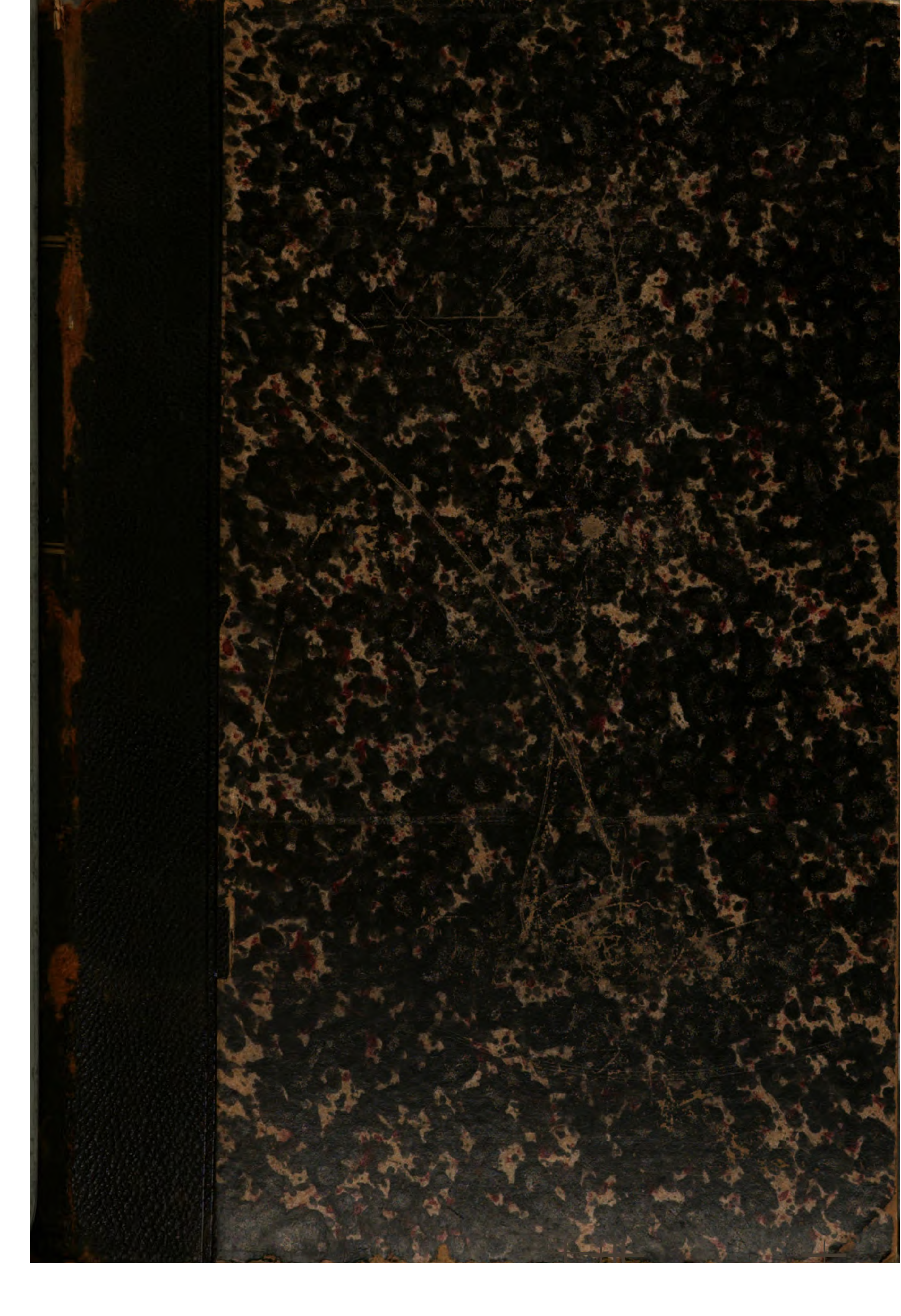
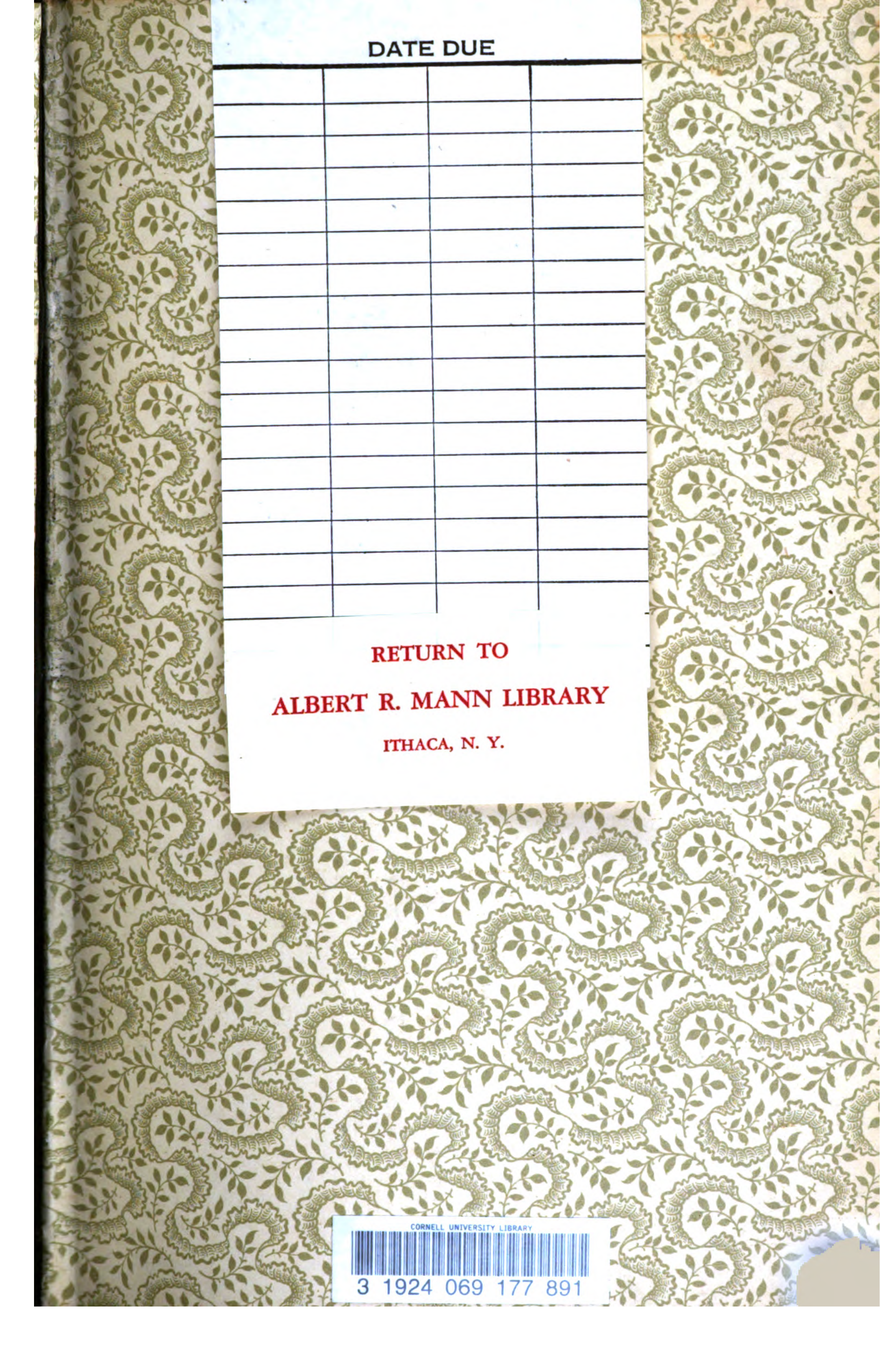
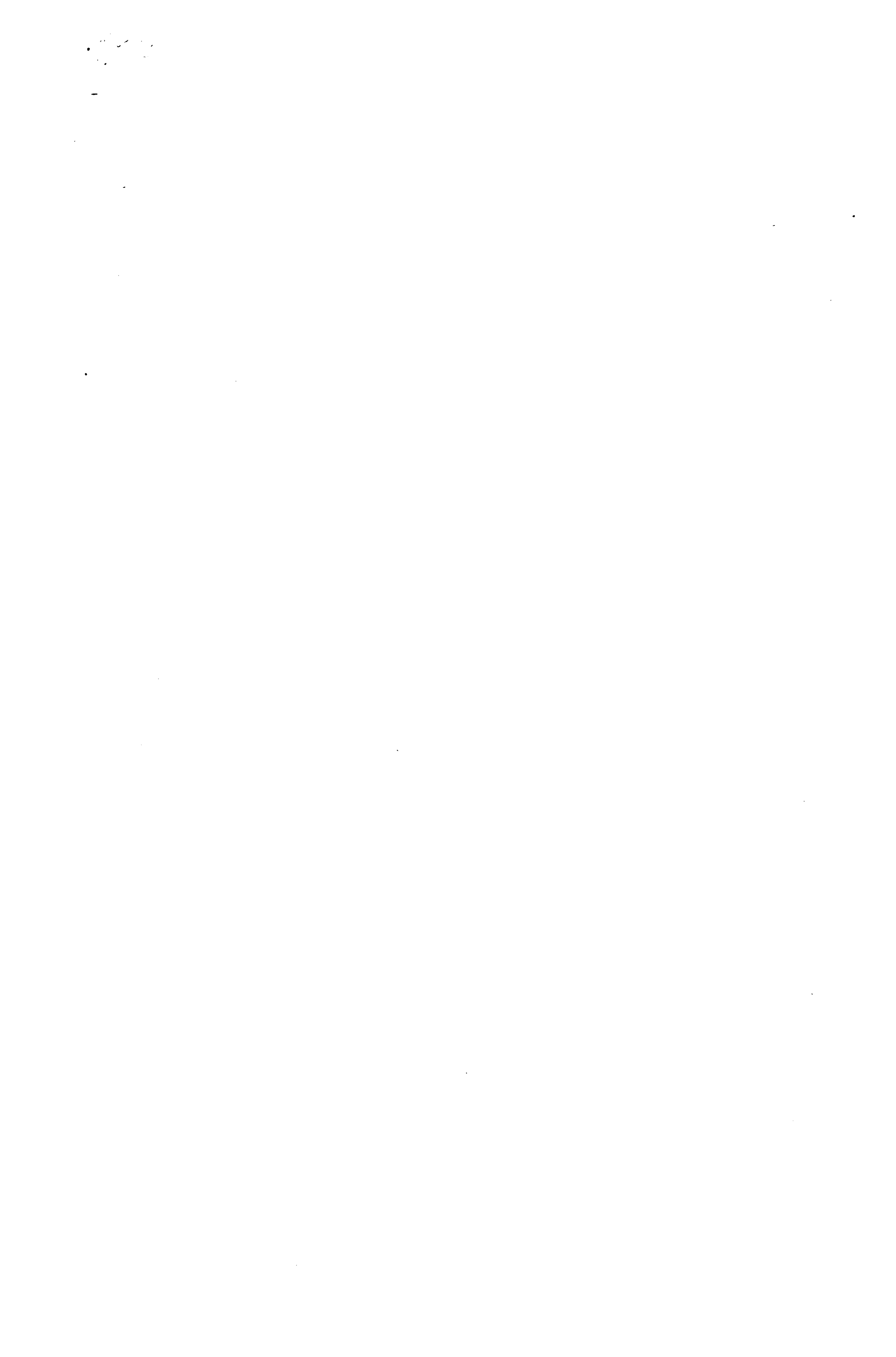



Cornell University Library









Centralblatt für die gesamte Biologie

I. Abteilung

Biochemisches Centralblatt

Vollständiges Sammelorgan

für die Grenzgebiete der Medizin und Chemie

unter Leitung von

P. Ehrlich Frankfurt a./M. **E. Fischer** Berlin **A. Kossel** Heidelberg **O. Liebreich** Berlin **F. Müller** München **B. Proskauer** Berlin

E. Salkowski Berlin **N. Zuntz** Berlin

herausgegeben von

Dr. phil. et med. Carl Oppenheimer-Berlin
Assist. am tierphysiol. Inst. d. Landwirtsch. Hochschule

Generalreferenten:

für Frankreich u. Belgien **Dr. M. Kochmann**, Gent, Pharmak. Inst.
„ England **Dr. W. Cramer**, Edinburgh, Physiol. Dep. Univ.
„ Italien **Dr. Alb. Ascoli**, Milano, Istit. Sieroterapico.
„ Nordamerika **Prof. Dr. Burton-Opitz**, Columbia Univ. New-York
„ Russland **Prof. Dr. Friedr. Krüger**, Tomsk.

Vierter Band
1905/6

Enthält die Literatur von April 1905 bis Febr. 1906.

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRÜDER BORNTRAEGER

NEW YORK
G. E. STECHERT & Co

LONDON W. C.
WILLIAMS and NORGATE
14, Henrietta Street, 14
Covent Garden

PARIS
ALBERT SCHULZ
8 Place de la Sorbonne 3

Druck von A. W. Hayn's Erben. Potsdam und Berlin.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Maiheft. No. 1.

Die Bildung der Lymphe.

Von

Leon Asher, Bern.

Der Name Lymphe ist ein Sammelbegriff für eine ganze Reihe von Körperflüssigkeiten, welche in ihrer chemischen Zusammensetzung, in ihrer örtlichen Verteilung und in ihrer functionellen Bedeutung sehr verschieden sind. Es lässt sich daher auch von vornherein keine Aussage machen, ob die Entstehungsart dieser verschiedenen Flüssigkeiten eine an allen Orten gleiche oder ungleiche ist. Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchung der Lymphbildung lassen sich am besten übersehen und verstehen, wenn eine genaue Definition desjenigen gegeben wird, was jeweilig unter Lymphe zu verstehen sei. Adler und Meltzer, sowie Asher und seine Schüler bezeichnen als Lymphe die Flüssigkeit, welche in den anatomisch wohlcharacterisierten Lymphgefässen strömt, Lymphdrüsen passiert und schliesslich insgesamt an einer einzigen Stelle (oder einer geringen Anzahl von Stellen) in die Vena subclavia einmündet. Ob die Anfänge dieses Gefässsystems in sich abgeschlossene Röhrchen bilden oder ob sie in mehr oder weniger breiter Verbindung mit den etwaigen letzten Lücken und Spalträumen zwischen den Gewebszellen stehen, wäre von der allergrössten Bedeutung zu wissen. Während eine sehr grosse Anzahl der älteren Autoren eine continuierliche Verbindung der Saftkanälchen und Spalträume zwischen den Zellen mit den Anfängen der Lymphbahnen beschrieben, sprechen die neueren Arbeiten von Ranvier, Juckuff und besonders McCallum dafür, dass die Anfänge der Lymphbahnen gegen die Gewebsinterstitien geschlossen sind. Mc Callum konnte zeigen, dass die von den früheren Autoren beschriebenen feinsten Saftkanälchen, welche in die Lymphgefässe mündend gesehen wurden, Zellcontouren sind, welche nur durch die Behandlungsweise als Hohlräume erschienen. Mc Callums Beobachtungen gelten für die Lymphgefässe des Bindegewebes. Für die Leber lauten die Befunde von Mall anders; durch Injectionen in die Blutgefässe der Leber konnte er die Lymphgefässe derselben erfüllen. Es zeigte sich sogar, dass auf diesem Wege die Injection noch leichter ging als von den Gallengängen her. Gerade diese letztere Thatsache spricht aber dagegen, dass die beobachteten Verbindungen natürliche sind. Denn das physiologische Experiment lehrt, dass umgekehrt der Flüssigkeitsübertritt aus den Gallenwegen in die Lymphbahnen viel leichter stattfindet, als ein Übergang von den Lymphbahnen in die Blutgefässe. Das geht aus der von Fleischl entdeckten, von Harley bestätigten Tatsache hervor, dass nach Unterbindung des ductus choledochus und des ductus thoracicus im Blute sich keine Gallenbestandteile nachweisen lassen. Das Gewicht dieser Tatsache wird dadurch nicht vermindert, dass Wertheimer und Lepage bei künstlichen Injectionen in die Gallengänge Aufnahme der injicierten Substanzen in die Blutgefässe beobachteten.

Als Gewebsflüssigkeit wäre diejenige Flüssigkeit zu verstehen, welche überall die Zellen des Organismus umspült und durchtränkt; eine scharfe anatomische Abgrenzung der Räumlichkeiten, in denen sie sich befindet,

ist noch nicht möglich. Ebensowenig ist es bisher möglich gewesen, diese Flüssigkeit selbst zum Gegenstand der experimentellen Untersuchung zu machen. Da sie zwischen Blut und Lymphe zwischengeschaltet ist, werden aus Beobachtungen an jenen beiden Flüssigkeiten Rückschlüsse auf die Gewebsflüssigkeit gezogen. Dieselbe entstammt dem Blute und steht im regen stofflichen Austausch mit dem Blute, den Gewebszellen und der Lymphe.

Die Flüssigkeiten der serösen Höhlen, die Synovia, die Endo- und Perilymphe und das Kammerwasser müssen aus anatomischen, chemischen und functionellen Gründen gleichfalls von dem, was als Lymphe bezeichnet wurde, als etwas Besonderes abgeschieden werden.

Die experimentelle Methodik zur Untersuchung der Lymphbildung wurde von Carl Ludwig geschaffen und in den klassischen Arbeiten seiner Schule sind zahlreiche, wohlbekannte Tatsachen niedergelegt, welche die Grundlage für alle weiteren Erfahrungen geworden sind. Die an Entdeckungen und Gesichtspunkten reiche Arbeit von R. Heidenhain im Jahre 1891 gab den Anstoss dazu, dass im Verlaufe der letzten 14 Jahre das Problem der Lymphbildung erneut in Angriff genommen wurde.

Die Entwickelung der physikalischen Chemie stellte die Autoren vor die weitere Aufgabe, die hierbei möglicherweise in Betracht kommenden Lehren derselben bei der Discussion der experimentell gefundenen Tatsachen zu verwerten.

Die Abhängigkeit der Lymphbildung von den mechanischen Verhältnissen des Kreislaufs ist Gegenstand zahlreicher Untersuchungen geworden. Alleinige Erhöhung des arteriellen Blutdruckes bedingt keinen vermehrten Lymphstrom. Das ist um so bemerkenswerter als tatsächlich O. Hess fand, dass bei arterieller Drucksteigerung die Konzentration des venösen Blutes, beurteilt nach dem relativen Gehalt an roten Blutkörperchen und Hämoglobin, zunimmt, hingegen bei erheblichen Blutdrucksenkungen abnimmt, demnach tritt zwischen Blut und Gewebsflüssigkeit durch Schwankungen des Blutdruckes ein Flüssigkeitsaustausch ein. Dass zwischen diesem Flüssigkeitsaustausch und der Lymphbildung kein unmittelbarer Zusammenhang besteht, geht daraus hervor, dass nach den Befunden von Lazarus Barlow die gleiche Konzentrationszunahme im Blute der Gliedervene ohne Vermehrung des Lymphstromes nach venöser Stauung eintritt. Hingegen ist gesteigerte Lymphbildung bei Verminderung des arteriellen Blutdrucks häufig beobachtet worden. Heidenhain sah nach Verschliessung der Aorta thoracica unterhalb des Diaphragmas, wobei der Druck in der Aorta abdominalis fast Null wird, langandauernde Lymphbildung. Hamburger und Moussu beschreiben eine vermehrte Lymphbildung aus dem Halslymphstamm des arbeitenden Pferdes. Nach den Untersuchungen von Kaufmann und von Zuntz und Hagemann sinkt der arterielle Blutdruck während der Muskelarbeit.

Die blosse Steigerung des venösen Druckes, ohne jede weitere Complication, ruft nach Lazarus Barlow an der Extremitätenlymphe keine vermehrte Lymphbildung hervor. Es muss erst, wie das auch aus älteren Versuchen hervorgeht, eine Alterierung der Gefässwände und wohl auch der umgebenden Gewebe hinzukommen. Hingegen bewirkt venöse Stauung sowohl aus isolierten drüsigen Organen wie aus dem ductus thoracicus stark gesteigerte Lymphbildung. Heidenhain stellte fest, dass die Stauung der Pfortader und diejenige der Vene cava oberhalb der Leber ein starkes Anschwellen des Lymphstroms zur Folge hat. Die mechanischen Bedin-

gungen dieser Versuche lassen sich aber ohne Berücksichtigung des Capillardruckes nicht übersehen.

Unstreitig würde, falls die Filtration eine Rolle bei der Lymphbildung spielt, dem Druck in den Capillaren eine grössere Bedeutung zukommen, als den bisher betrachteten Momenten. Eine absolut sichere Methode zur Ermittelung des Capillardrucks steht noch aus. Aber Bayliss und Starling führten einen wesentlichen Fortschritt in der Bestimmung des Capillardrucks dadurch herbei, dass sie gleichzeitig den Druck in der Arterie und in der Vene massen. Unter Benutzung dieses Verfahrens konnte Starling nachweisen, dass nach Verschluss der Pfortader der intracapillare Druck in den Eingeweiden und nach Verschluss der Hohlvene derselbe in den Lebercapillaren beträchtlich stieg. Die Lymphe nach Pfortaderverschluss ist an Menge vermehrt und besitzt einen geringeren Eiweissgehalt; während diese beiden Tatsachen nach Heidenhain in Einklang mit einer Filtration stehen würden, ist die gleichzeitige Zunahme an roten Blutkörperchen weniger leicht aus blosser Filtration zu erklären. Offenbar hat die Pfortaderstauung eine anderweite Veränderung der Permeabilität der Gefässwand veranlasst. Die Lymphe nach Hohlvenenobstruction fand Heidenhain sehr reich an Eiweiss, aber arm an roten Blutkörperchen. Beide Lympharten gerinnen sehr langsam. Starling wies durch Abbindung der Leberlymphgefässe nach, dass die Lymphvermehrung nach Hohladerverschluss aus der Leber stammt, dem Orte also, wo auch der Capillardruck gestiegen war. Der starke Eiweissgehalt dieser Leberlymphe erklärt sich nach Starling aus der erhöhten Permeabilität der Lebercapillaren. Unaufgeklärt bleibt hierbei der Umstand, dass gerade diese Lymphe frei von roten Blutkörperchen ist.

Die Methode von Bayliss und Starling gab auch darüber Aufschluss, dass bei der intravenösen Injection von grossen Mengen isotonischer Kochsalzlösung und von concentrierten Lösungen verschiedener Kristalloide der Capillardruck wächst. Von ersterem Eingriff hatten Lichtheim und Cohnheim, von letzterem Heidenhain die gewaltige lymphtreibende Wirkung nachgewiesen. Starling versuchte zu entscheiden, ob die Lymphvermehrung herrühre von der chemischen Veränderung des Blutes hierbei oder von der Steigerung des Capillardruckes. Er entnahm vor der intravenösen Injection einer hypertonischen Kristalloidlösung so viel Blut wie der berechneten Flüssigkeitsmenge entsprach, welche aus den Gewebselementen in das Blut durch die injicierte Substanz gezogen wird. Dabei unterblieb die hydrämische Plethora und die Steigerung des Capillardrucks, sowie auch die Vermehrung der Lymphmenge, während die chemische Veränderung des Blutes natürlich sehr ausgeprägt war.

Die chemische Zusammensetzung der während der hydrämischen Plethora gebildete Lymphe entsprach etwa einem Filtrate aus einem stark verdünnten Blutplasma. Es ist aber der gesteigerte Capillardruck als Ursache für die vermehrte Lymphbildung durch die Entdeckung von Asher und Gies, dass die gesteigerte Lymphbildung nach intravenöser Injection von concentrierter Zuckerlösung auch stundenlang nach dem Tode anhält, vollständig ausgeschlossen worden. Pugliese hat diese Beobachtung postmortaler Lymphbeschleunigung nach intravenösen, hypertonischen Kochsalzlösungen bestätigt.

Für die secundäre Bedeutung der Erhöhung des Capillardrucks, selbst wenn derselbe vorhanden ist, sprechen eine Reihe von Erfahrungen. Cohnheim und Lichtheim beobachteten bei hydrämischer Plethora, welche durch intravenöse Injection sehr grosser Mengen physiologischer Kochsalz-

lösung hervorgerufen wurde, keine Spur von vermehrter Lymphbildung aus einem Extremitätenlymphstamm, sondern bloss aus dem Brust- und Halslymphgang; der Capillardruck dürfte aber in sämtlichen Quellgebieten der Lymphe gesteigert sein. Ferner vermisste Lazarus Barlow jeglichen Parallelismus zwischen Capillardrucksteigerung und Lymphbildung, die Beziehungen waren ganz regellos.

Der Durchströmungsgeschwindigkeit, somit dem Einfluss der Gefässnerven, ist von Pekelharing und Mensonides, von Rogowicz, von Lewaschew und von Pugliese Bedeutung für die Lymphbildung zugemessen worden. Die drei erstgenannten Autoren beobachteten vermehrten Ausfluss der Gliederlymphe bei Gefässdilatation, verminderten Ausfluss nach Vasoconstriction. Pugliese sah eine, allerdings nur kurz andauernde, Steigerung des Lymphstroms nach Ausschaltung der Medulla und eine beträchtliche Vermehrung der lymphtreibenden Wirkung intravenöser Kochsalzinjectionen nach dieser Art Beseitigung des vasomotorischen Einflusses. Wenn demnach durch die Einwirkung der Gefässnerven auf den Kreislauf Hilfsmomente für die Lymphbildung gegeben sind, so geht doch aus einem grundlegenden Versuch von Heidenhain und Cohnheim mit aller Deutlichkeit hervor, dass die alleinige Veränderung der Kreislaufsbedingungen ohne jeden Einfluss auf die Lymphbildung ist. Reizung der Chorda verursacht Erweiterung der Blutgefässe, Speichelsecretion und Lymphbildung; letzteres neuerdings wieder von Bainbridge bestätigt. Nach Atropinvergiftung unterbleibt nicht allein die Speichelsecretion, sondern auch die Lymphbildung, während die Erweiterung der Blutgefässe nach wie vor besteht.

Über die Abhängigkeit der Bildung und die Zusammensetzung der Lymphe von der physikalischen und chemischen Zusammensetzung des Blutes lassen sich nur wenige Erfahrungen ohne künstliche Eingriffe machen. Hamburger entdeckte die von vielen Autoren seither bestätigte Tatsache, dass der osmotische Druck der Lymphe höher sei als derjenige des Blutes; Hamburger, Leathes und Starling erklären dies dadurch, dass Stoffwechselproducte der Gewebe in die Lymphe gelangen. Strauss konnte am menschlichen Chylus nachweisen, dass der osmotische Druck desselben bei der gewöhnlichen Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr constant erhalten wird. Zu den von früher her bekannten chemischen Unterschieden zwischen Blut und Lymphe ist die von Timofejewsky gefundene Tatsache hinzugekommen, dass das procentuarische Verhältnis der Globuline zum Gesamteiweiss im normalen Blut höher ist als in der Lymphe. Asher und Barbèra wiesen toxische Substanzen in der Lymphe dadurch nach, dass Injection von Lymphe eines Hundes in den Gehirnkreislauf der nämlichen Tierart Störungen hervorbrachte, welche bei Blutinjectionen nicht eintraten.

Viel umfassender für die Beurteilung der Beziehungen zwischen Blut und Lymphzusammensetzung sind die Ergebnisse, welche nach intravenösen Injectionen erhalten werden. Freilich ist der Sachverhalt nach intravenösen Injectionen ein ziemlich complicierter; denn die künstlich in die Blutbahn eingeführten Substanzen ändern nicht allein die Zusammensetzung des Blutes, sondern können auch in den Geweben eine Reihe von physikalischen, und, was noch wichtiger ist, von physiologischen Zustandsänderungen setzen.

Die erste hierher gehörige, bedeutungsvolle Reihe von Tatsachen wurde von Heidenhain entdeckt, als er nachwies, dass die Injection von

concentrierten Kristalloidlösungen, wie Zucker, Harnstoff und Salzen eine mächtige Lymphbeschleunigung auslöste.

Der erste Erfolg der Injection ist nach Heidenhain eine sofortige Beschleunigung des Lymphstroms, nach Cohnstein eine anfängliche Verminderung desselben, während nach Lazarus Barlow öfter das erstere, seltener das letztere eintritt. Diese Inconstanz verbietet eine theoretische Verwertung der Erscheinung. Die gebildete Lymphe ist gegen die Norm verdünnt, aber reich an denjenigen Stoffen, welche injiciert wurden.

Sowohl aus Heidenhains wie aus Lazarus Barlows Versuchen ergab sich, dass die Grösse der Lymphbeschleunigung durch die verschiedenen Salze ihrem Wasseranziehungsvermögen proportional sei. Die maximale Concentration der in der Lymphe erscheinenden injicierten Körper übersteigt niemals deren maximale Concentration im Blute. Diese von Cohnstein durch eine richtige Berechnung im Gegensatz zu Heidenhain gefundene, von Tschirwinsky und Popoff bestätigte Tatsache ist deshalb von Bedeutung, weil Heidenhain wegen der angeblich höheren Concentration in der Lymphe den Übertritt dieser Stoffe nicht auf Diffusion, sondern auf Secretion durch die Gefässwände zurückführte. Es bleibt aber die Tatsache bestehen, welche Lafayette B. Mendel untersucht hat, dass die hohe Concentration in der Lymphe noch vorhanden ist, wenn längst die Concentration im Blute eine sehr niedrige geworden ist. Aus einer zeitlichen Differenz zwischen der Bildung und dem Auffangen der betreffenden Lymphportion lässt sich diese Erscheinung nicht erklären, weil die in Frage kommende Zeit zu gross ist. Die intravenöse Injection der Kristalloide veranlasst ausser der Lymphvermehrung noch gesteigerte Diurese und vermehrte Absonderung aus einer grossen Reihe drüsiger Organe.

Die Wirkung dieser Art von Lymphagoga kommt nach den Versuchen von Asher und Gies auch postmortal zustande; also ist sowohl die Filtration als auch die von Cohnstein näher erörterte Transsudation — eine Combination von Filtration und Diffusion — nicht derjenige Factor, auf den es wesentlich ankommt. Durch Starlings oben erwähntes Experiment wurde gezeigt, dass die Lymphbeschleunigung nicht zustande zu kommen braucht, obwohl die Concentration des Blutes an fremden Stoffen eine sehr hohe ist; also ist ein etwaiger Reiz der Capillarendothelien für sich allein nicht befähigt, Lymphbildung zu veranlassen. Cohnheim und Lichtheim sowie neuerdings Magnus zeigte, dass blosse Verdünnung und Vermehrung der Blutflüssigkeit in den Extremitäten weder Lymphbildung noch Ödem veranlassten. Nach Heidenhain beruht die lymphbeschleunigende Wirkung darauf, dass die aus dem Blute ausgetretenen Kristalloidsubstanzen Wasser aus den Gewebselementen anziehen; sein Nachweis, dass die Wirkung der verschiedenen Salze nach ihrem Wasseranziehungsvermögen sich richtet, steht hiermit im Einklang. Mit seiner Annahme sehr vereinbar ist auch die von Spiro entdeckte Tatsache, dass umgekehrt die intravenöse Injection nicht oder sehr schwer diffusibler Colloide Lymphverlangsamung hervorruft. Ferner erfuhr Heidenhains Annahme eine weitere Stütze durch den Nachweis von Asher und Gies, dass die postmortale Lymphbeschleunigung dann zustande kommt, wenn zwischen der intravenösen Injection und dem Tode genügend Zeit zum Austritt von kristalloider Substanz aus dem Blute vergeht. Schliesslich spricht die Beobachtung von Asher und Busch, dass erhöhte Salzconcentration im Blute nicht zur Lymphbeschleunigung führt, wenn wegen der Versuchsbedingungen der Salzaustritt ein sehr allmählicher ist, gleichfalls zugunsten der Annahme Heidenhains. Bewiesen

ist sie aber dadurch nicht, weil eine andere, später zu besprechende Beobachtung auch eine andere Deutung zulässt.

Wenn der wesentliche Factor für die Lymphbildung nach den soeben aufgezählten Tatsachen weder in den mechanischen Verhältnissen des Kreislaufs, noch in der chemischen Zusammensetzung des Blutes, noch in den Permeabilitätsverhältnissen der Gefässwände — was allerdings noch besonderer Berücksichtigung bedarf — gelegen ist, so war es die nächste Aufgabe der Experimentaluntersuchung, die Gewebe und Organe, aus denen die Lymphe stammt, zu beeinflussen. Asher hat in Gemeinschaft mit Barbèra, Gies und Busch gezeigt, dass die Auslösung physiologischer Organtätigkeit Lymphbildung verursacht. Sie wiesen nach, dass reflectorisch ausgelöste Speicheldrüsentätigkeit, vermehrte Schilddrüsenarbeit, die Tätigkeit des Darmes, Anregung der Lebertätigkeit durch intravenöse Injection von Galle, durch intravenöse Injection von Ammoniaksalzen (Harnstoffbildung), durch intraportale Injection von Zucker (Glykogenbildung), intraportale Injection von Casein und die Anregung der Pankreassaftabsonderung durch Salzsäurezufuhr in den Darm gesteigerte Lymphbildung veranlassten. Seither hat Bainbridge die gesteigerte Lymphbildung nach Reizung der secretorischen Speicheldrüsennerven und nach Lebertätigkeit infolge von intravenöser Injection von taurocholsaurem Natron und Hämoglobin beobachtet. Lafayette B. Mendel und Bainbridge beschrieben ferner die Lymphbildung, welche mit der durch Secretin ausgelösten Pankreassaftabsonderung einhergeht, wobei der letztere Autor die Einwendungen von Falloise dagegen vollständig widerlegte. Aus den Untersuchungen von Hamburger ging hervor, dass Lymphvermehrung aus dem Halsstamm bei Tätigkeit der Organe des Halses eintrat; Hamburger selbst hat allerdings dieses Moment nicht hervorgehoben. Moussu hat gleichfalls an der Halslymphe den Zusammenhang von Organtätigkeit und Lymphbildung bestätigen können.

Mit der Feststellung, dass Organtätigkeit und Lymphbildung auf das Engste zusammenhängen, ist der Mechanismus der Lymphbildung noch nicht klargelegt, weil die Organtätigkeit ein sehr komplexer, zum grössten Teile ungenügend bekannter Vorgang ist. Bei einem Organe lassen sich aber die Verhältnisse, welche sich abspielen, bis in das Einzelne verfolgen. Die irgendwie ausgelöste Speichelabsonderung geht mit Lymphbildung einher. Die gleichzeitig dabei stattfindende Veränderung der Kreislaufverhältnisse hat, wie Heidenhain und Cohnheim zeigten, nach Atropinvergiftung keinerlei Einfluss auf die Lymphbildung; also entsteht aus der specifischen Tätigkeit der Drüsenzellen dasjenige Moment, welches die Lymphbildung anregt; ähnliches gilt für andere Drüsen. Nach v. Koranyi, Roth, Starling und Leathes läge im Abbau des Eiweisses während der Organtätigkeit die gesuchte Ursache. Durch die Abbauproducte des Eiweisses entstände die nachgewiesene höhere osmotische Concentration der Gewebsflüssigkeit und somit die Veranlassung zu einem osmotischen Wasserstrom aus dem Blute. Der osmotische Wasserstrom aus dem Blut bei physiologischer Organtätigkeit ist durch Barcroft messend nachgewiesen worden; er fand, dass nach der ersten Minute der Chordareizung das aus dem Blute verlorene Wasser die Menge abgesonderten Speichels übertrifft. Es ist aber keinerlei Beweis dafür geliefert worden, dass die sehr verschiedenartigen physiologischen Organtätigkeiten jedesmal einhergehen mit Eiweissabbau; es ist dies sogar sehr unwahrscheinlich. Es mag auch betont werden, dass die Blutgefässe zwar unter physiologischen Bedingungen der Organtätigkeit

eine Quelle der Lymphflüssigkeit abgeben, dass aber die postmortale Lymphbildung und gewisse experimentell erzeugte Lymphbildungen ohne diese Quelle entstehen. Da in der Tätigkeit der Zellen das primär auslösende Moment der Lymphbildung erkannt wurde, ist Aussicht vorhanden, dass der Einblick in den Mechanismus der Lymphbildung gefördert werden wird im Anschluss an die fortschreitenden Erkenntnisse der physikalisch-chemischen Vorgänge bei der specifischen Zelltätigkeit.

Die Feststellung, dass Lymphbildung und Organtätigkeit unter physiologischen Bedingungen Hand in Hand gehen, war auch geeignet, einiges Licht auf die überraschende Entdeckung der lymphtreibenden Substanzen zu werfen, welche Heidenhain in seiner grundlegenden Arbeit eingehend beschrieben hat. Intravenöse Injection von geringen Mengen von Albumosen (Pepton), von Krebsmuskelextract, von Blutegel und Pferdeegelextract, sowie von Extracten verschiedener Organe verursacht eine ausserordentlich grosse Steigerung des Lymphstromes aus dem ductus thoracicus. Die Lymphe ist wenig oder gar nicht gerinnbar. Der Gehalt der Lymphe an organischen Substanzen hat stark zugenommen, an anorganischen ist er unverändert geblieben. Das Gesamtblut zeigt eine Zunahme der organischen Bestandteile, das Serum aber wird hieran ärmer. Weder Heidenhain noch die nachfolgenden Autoren konnten eine wesentliche Veränderung der Kreislaufsbedingungen nachweisen, die einen Anhaltspunkt für gesteigerte Filtration ergeben hätten. Heidenhain gelangte daher mit Berücksichtigung aller von ihm beobachteten Erscheinungen zu dem Schlusse, dass die genannten Stoffe, welche er als Lymphagoga der ersten Klasse bezeichnete, Steigerung einer secretorischen Tätigkeit der Capillarzellen bewirkten. Zur Annahme eines Secretionsvermögens hatten ihn auch die oben dargelegten Befunde von ihm und Lafayette B. Mendel bei der Ausscheidung von injicierten kristalloiden Substanzen in der Lymphe veranlasst. Stoffe, wie sie Heidenhain entdeckt hatte, wurden nach ihm noch eine ganze Reihe entdeckt, so von Athanasiu, Carvallo, Charrin, Gärtner und Römer eine Anzahl von Toxinen und Stoffwechselproducten, von Hamburger das Product eines Bacterium lymphagogon und von Clopatt das Extract von Erdbeeren. Allen diesen Substanzen ist die Art der Einwirkung auf die Lymphe gemeinsam; ferner ändern sie alle das Gerinnungsvermögen des Blutes. Starling machte die wichtige Entdeckung, dass Abbindung der Leberlymphgefässe die Lymphvermehrung nach Injection dieser Stoffe aufhob. Damit war die Wirkung auf einen einzigen Ort localisiert, was nicht leicht vereinbar mit der Annahme einer allgemeinen Reizwirkung auf die Capillaren war. Starling selbst erklärte die Wirkung dieser Stoffe aus einer erhöhten Permeabilität der Lebercapillaren. Es stützte sich hierbei darauf, dass die Leberlymphe an und für sich die concentrierteste sei und darauf, dass nach Thompsons Befunden jene Stoffe die Vasomobilität der Gefässe aufheben. Heidenhains Nachweis, dass vor der Injection voraufgehender Aortenverschluss die Wirkung der Lymphagoga aufhebt, spricht sehr gegen die Erklärung mit Hilfe gesteigerter Permeabilität. Denn Aortenverschluss erhöht gerade die Permeabilität der Gefässe. Ferner haben Asher und Gies gezeigt, dass Arsen, welches von Magnus als ein die Gefässpermeabilität stark steigerndes Mittel bewiesen wurde, viel geringeren Einfluss auf den Lymphstrom besitzt als die Lymphagoga. Asher und Barbèra wiesen darauf hin, dass die Blutveränderung, welche diese Stoffe verursachten, Veranlassung zu Lebertätigkeit geben können und fanden nach Injection von Pepton eine starke Steigerung der Gallenabsonde-

rung. Durch starke Chininvergiftung konnten Asher und Gies die Wirkung der Lymphagoga unterdrücken. Ferner zeigten Asher und Busch, dass die Lymphbildung, welche unzweifelhaft durch bekannte Lebertätigkeit ausgelöst wird, grosse Ähnlichkeit mit der nach intravenöser Injection der Lymphagoga hat und bezeichneten die letzteren als Lebergifte. Die Wirkung auf die Gallenbildung ist streitig. Ellinger und Bainbridge vermissten sie, Asher konnte sie neuerdings in gewissen Fällen bestätigen. Sichergestellt wurde die direkte Wirkung der Lymphagoga oder Lebergifte auf die Leberzellen durch zwei neue Untersuchungen. Kusmine fand, dass die intravenöse Injection der drei Lymphagoga oder Lebergifte Pepton, Blutegelextract und Krebsmuskelextract konstante morphologische Veränderungen in der Leber macht; hierdurch wurde also die Beteiligung der Leberzellen sichtbar dargestellt. Lafayette B. Mendel und Hooker entdeckten, dass die Wirkung der Lymphagoga oder Lebergifte auch postmortal andauert. Für die theoretische Deutung ist diese Tatsache von noch grösserer Bedeutung als die früher besprochene postmortale Lymphbildung nach Injection hyperisotonischer Lösungen. Denn nicht allein ist hier jeglicher Anteil der Kreislaufsverhältnisse ausgeschlossen, sondern auch eine Erhöhung des osmotischen Druckes in der Gewebeflüssigkeit durch ausgetretene Stoffe. Es verbleibt als einzige auslösende Ursache für die lymphtreibende Wirkung der Heidenhainschen Lymphagoga eine Beeinflussung der specifischen Leberzellen. Es ist angesichts hiervon auch möglich, dass die postmortale Lymphbildung nach Injection hyperisotonischer Lösungen primär verursacht wird durch eine Reizwirkung der ausgetretenen concentrierten Lösungen auf die Gewebe, insbesondere die Drüsenzellen. Diese Annahme liegt um so näher, als ersteres die Injection hyperisotonischer Lösungen gesteigerte Drüsentätigkeit zur Folge hat und als zweitens Wessely Beziehungen zwischen der Reizwirkung gewisser Lösungen und ihren osmotischen Eigenschaften nachgewiesen hat. Die von Heidenhain, Lazarus Barlow, Starling und Cohnstein festgestellte Proportionalität zwischen Lymphbeschleunigung und osmotischem Druck der injicierten Lösung ist demnach kein Argument gegen die physiologische Deutung der Lymphbildung.

Die beiden beobachteten Arten der postmortalen Lymphbildung sind für die Theorie derselben von gleicher ausschlaggebender Bedeutung wie die postmortale Secretbildung es für die Lehre von der Secretion geworden ist. Die wechselnden physikalischen und chemischen Eigenschaften der lebenden Zellen, insbesondere deren Veränderungen bei den verschiedenen Vorgängen der physiologischen Tätigkeit sind das massgebende für die Auslösung der Lymphbildung wie für die Bildung der Secrete.

(Schluss folgt.)

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1. „*Über eine neue Ultraviolett-Quecksilberlampe (Uviollampe).*" Zeitschr. f. angew. Ch., p. 615.

Beschreibung einer Quecksilberlampe, die ultraviolette Strahlen bequem und in grosser Menge zu liefern vermag und Angabe einiger damit bereits erzielter Resultate. Einzelheiten sind im Original einzusehen.

Cronheim.

2. **Billitzer**, Jean. — *„Theorie der Kolloide. II.“* Zeitschr. f. physikal. Ch., 51, p. 129—166. (cf. B. C., III, 1703.) H. Aron.

3. **Biltz**, Wilhelm. — *„Über einige Tagesfragen auf dem Gebiete der Kolloidchemie.“* Chem. Ztg., 29, p. 327—329 (März).

Verf. behandelt vornehmlich die gegenseitige Ausfällung der Kolloide und die Fällung der Kolloide durch Elektrolyte sowie die Erscheinungen der Adsorption zusammenfassend und betont zum Schluss die Anwendbarkeit dieser theoretisch gewonnenen Resultate auf den verschiedensten Gebieten der Praxis: Landwirtschaft, Färberei und biologische Wissenschaften.

H. Aron.

4. **Blecher**, C. — *„Apparat zum Lösen und Filtrieren grosser Quantitäten Gelatine, Agar-Agar usw.“* Chem. Ztg., 29, p. 245 (März).

O.

5. **Paal**, C. u. **Amberger**, Conrad (pharm.-chem. Inst. d. Univ. Erlangen). — *„Über kolloidale Metalle der Platingruppe. II.“* Chem. Ber., 38, p. 1398—1405 (April).

Bei Gegenwart von protalbinsaurem Natrium wurde in Palladiumchlorür reiner Wasserstoff eingeleitet; hierdurch wurde colloidales Palladium erhalten, das durch Eindampfen in fester Form gewonnen werden konnte. In ähnlicher Weise konnte auch colloidaler Palladiumwasserstoff dargestellt werden.

F. Sachs.

6. **Paal**, C. u. **Amberger**, Conrad (pharm.-chem. Inst. d. Univ. Erlangen). — *„Über die Activierung des Wasserstoffs durch kolloidales Palladium.“* Chem. Ber., 38, p. 1406—1409 (April).

Eine kleine Menge des im vorigen Referate erwähnten kolloidalen Palladiumpräparates wurde mit wenig Wasser vermischt und mit einer alkoholischen Lösung von Nitrobenzol versetzt, alsdann wurde Wasserstoff eingeleitet. Schon nach 15 Minuten liess sich durch Indophenol- und Isonitrilreaction Anilin nachweisen. Palladiumschwarz vermag unter den gleichen Bedingungen eine solche Reductionswirkung nicht hervorzurufen.

F. Sachs.

7. **Hammarsten**, Olof, Upsala. — *„Zur Chemie des Fischeies.“* Skand. Arch. f. Phys., Bd. XVII, p. 113—132 (April). S.-A.

Die reifen wie unreifen Eier vom Barsche wurden nach Entfernung der Zwischenflüssigkeit untersucht.

Die unverhältnismässig grösste Menge des Eiweisses aus dem Dotter besteht aus einem Nucleoalbumin mit 14,8 $^0/_0$ N, welches keine abspaltbare Kohlehydratgruppe enthält, welches ferner ursprünglich die Löslichkeit eines Vitellins hat, durch Einwirkung sehr verdünnter Salzsäure aber augenblicklich derart verändert wird, dass es die Löslichkeit eines typischen Nucleoalbumins annimmt.

Die durchsichtige Hülle des Barscheies besteht im reifen Zustande hauptsächlich aus Mucinogen, neben welchem wechselnde, aber regelmässig nur kleine Mengen Mucin vorkommen. In den unreifen Eiern enthalten die Hüllen verhältnismässig viel Mucin, neben welchem, wie es scheint, auch etwas Mucinogen als in Wasser und sehr verdünntem Alkali unlösliche Schichten vorzukommen scheint.

Beim Reifen der Barscheier scheint also eine Umwandlung von Mucin in Mucinogen stattzufinden.

Verf. hat den Dotterinhalt von den Hüllen in der Weise sicher getrennt, dass die mit 20 Vol. Wasser aufgequollenen Eier mit Salzsäure

von 0,05—0,1 °/₀ versetzt wurden, wodurch alles Mucin usw. ausgefällt wird, ohne das Nucleoalbumin zu spalten. Schmidt-Nielsen.

8. **Langstein**, L. (Chem. Lab. d. Kgl. Univ.-Kinderklinik, Berlin). — *„Weitere Beiträge zur Kenntnis der aus Eiweisskörpern abspaltbaren Kohlehydrate.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 343 (April).

Nach einer kritischen Durchsicht der bisher bestehenden Anschauungen von dem Gehalt der Eiweisskörper an Kohlehydraten berichtet Verf. zunächst über Spaltungsversuche, die an kristallisiertem Eieralbumin angestellt waren und die eine Ausbeute von 15—30 g Benzoylester aus je 100 g lieferten. Da die Schwankungen in der Ausbeute bis zu 15 °/₀ betrugen, meint Verf., dass man sowohl an eine mehr oder minder ausgiebige Spaltung des Materials als auch an einen wechselnden Kohlehydratgehalt denken müsse.

Die von anderer Seite bestrittene Frage, ob im Serumalbumin Zucker in gebundener Form enthalten oder nur beigemengt sei, sucht Verf. durch die Pepsinverdauung zu entscheiden. Er fand zwar keine Glykoalbumose im Verdauungsgemisch, dafür aber ein Glykopepton; demnach muss das Kohlehydrat im Molekül des Serumalbumins gebunden sein. Zu demselben Resultat gelangte Verf. bezüglich des Serumglobulins. Was die Natur der in letzterem enthaltenen Kohlehydrate anbetrifft, so sind mit Bestimmtheit nachgewiesen Glykose und Glykosamin. Seine früheren Angaben bezüglich der Anwesenheit von Fruktose kann Verf. auf Grund neuerer Versuche nicht aufrecht erhalten. Als weiteren Beweis für die Bindung der Glykose im Globulin, nicht Beimengung, gibt Verf. an, dass er das Globulin vor seiner Spaltung 24 Stunden mit Hefe behandelt hat. Immerhin glaubt er, dass es sich um eine lockere Bindung handelt. Wohlgemuth.

9. **Rodríguez Carracido**, José. — *„La reacción Michailow: conjeturas que sobre ella pueden fundarse.“* (Die Michailowsche Reaktion.) An. de la Soc. esp. de fís. y quím., t. III, p. 20—23, Madrid, 1905.

Im ersten Teile der Abhandlung werden spezielle Vorschriften zur Ausführung der wegen der Flüchtigkeit der Erscheinung oft misslingenden Michailowschen Reaktion gegeben; im zweiten Teile wird darauf hingewiesen, dass die genannte Reaktion, welche auf der Anwesenheit der CNS-Gruppe im Eiweissmolekül beruht, mit der zwischen Sulfocyanaten und $FeCl_3$ sich abspielenden verglichen werden muss. Die rote Färbung, welche in diesem Falle auftritt, wird nicht durch die Bildung von Ferrisulfocyanat, sondern durch diejenige eines Oxydationsproduktes (vergl. Phys.-chem. Centrlbl., Bd. II, Ref. No. 496) verursacht, welches sich auch ohne Intervention des Eisens bilden kann, aber beständiger wird, wenn dies Metall in das Molekül eintritt (Gazz. chim. ital., Nov. 1904, p. 344). Es bildet sich nämlich eine Verbindung $FeHC_3N_3S_3O_3$, eine Verbindung, die wie das Oxyhämoglobin leicht Sauerstoff verliert. Daraus lässt sich schliessen, dass „in der Michailowschen Reaktion der Prozess künstlich wiederholt wird, durch den im Laufe der phylogenetischen Entwickelung die Hämoglobine auf Grund der Albumine und der farblosen Globuline, welche in den niedrigen Organismen die Akroglobine mit respiratorischer Funktion bilden, entstanden sind.“ Autoreferat (Werner Mecklenburg).

10. **Siegfried**, M. — *„Über die Bildung von Kohlensäure durch amphotere Amidokörper.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., 44, p. 85 (März). S.-A.

Aus den Lösungen der Baryumsalze der Amidosäuren erzeugt Kohlensäure nicht sofort einen Niederschlag von Baryumcarbonat. Es hat sich ergeben, dass hierbei Salze der Karbaminosäuren von dem Typus

$$\begin{array}{l} R—N^{-H}—COOH \\ \quad\;\,| \\ \;\;COOH \end{array}$$

entstehen.

Kohlensäure wird durch Amidosäuren entionisiert; es entstehen Verbindungen, aus welchen die Kohlensäure wieder in ionisiertem Zustande abgespalten wird. Wenn Glycocoll in die Karbaminoessigsäure übergeht, entsteht aus dem amphoteren Körper eine relativ starke zweibasische Säure. Es werden die Versuche angeführt, welche die organische Bindung der Kohlensäure in wässeriger Lösung ergeben. Es folgt die Reindarstellung der Kalksalze der Karbaminosäure und die Versuche über Bindung der Kohlensäure durch Pepton und Eiweiss. Auch letztere scheinen Karbaminosäuren zu bilden.

Aus den Resultaten schliesst der Autor, dass, wo im tierischen Organismus Kohlensäure mit Eiweiss zusammentrifft, Kohlensäure organisch gebunden wird, und dass die hierbei entstehenden Verbindungen wieder unter Abgabe von Kohlensäure zerfallen. P. Bergell.

11. Knoop, Fr. u. **Windaus,** Ad. (Med. Abt. d. chem. Inst., Freiburg i. B.). — *„Über Beziehungen zwischen Kohlehydraten und stickstoffhaltigen Produkten des Stoffwechsels."* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 394 (April).

Bei der Einwirkung von Ammoniak — in Form des stärker dissociierten $Zn(OH)_2 \cdot 4\ NH_3$ — im Sonnenlicht bei Zimmertemperatur auf Traubenzucker beobachteten Verff. die Bildung von Methylimidazol in grossen Mengen.

Sie nehmen für seine Entstehung als Zwischenprodukte Methylglyoxal und Formaldehyd an, die bei Anwesenheit von Ammoniak bereits in der Kälte unter Bildung des Imidazol(Glyoxalin-)ringes miteinander reagieren. Dieser Befund ist eine Bestätigung der bisher ausgesprochenen Ansicht, dass die Milchsäurebildung des Traubenzuckers über Glyoxal geht. Von den verschiedenen theoretischen Erörterungen, die Verff. an ihren Befund knüpfen, sei als die bedeutsamste hervorgehoben die Synthese des Purinkerns. Gelänge es, im Methylimidazol die Methylgruppe zu oxydieren, so genügt eine Condensation mit Harnstoff, um direkt zu Xanthin zu gelangen.

$$\begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ C—NH \\ \| \qquad \rangle CH \\ CH—N \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{l} NH \cdot CO \\ | \qquad | \\ CO \quad C—NH \\ | \qquad \| \qquad \rangle CH \\ NH—C — N \end{array}$$

Methylimidazol. Xanthin.

Wohlgemuth.

12. Rimbach, E. u. **Weber,** O. (Chem. Inst., Bonn). — *„Über Einwirkung anorganischer Substanzen auf die Drehung von Lävulose und Glukose."* Zeitschr. f. physikal. Ch., 51, p. 473—493.

Der Einfluss der meisten anorganischen Körper auf die Drehung der Lävulose und Glukose ist nicht bedeutend. Grössere jedoch unter Zersetzung der Zuckermolekel einhergehende Drehungsabnahmen beobachtet man bei Zirkonsalzen und Hydroxyl abspaltenden Substanzen; die Ge-

schwindigkeit der Reaktion scheint unter sonst gleichen Umständen der Konzentration des Hydroxylions proportional zu sein.

Die Chloride der Elemente Ca, Sr, Ba, Mg, sowie Verbindungen des Cers und Thors steigern die Drehung besonders bei Lävulose erheblich.

Durch die gleiche anorganische Substanz wird die Drehung der beiden Zuckerarten zuweilen in gleichem, zuweilen in entgegengesetztem Sinne beeinflusst; meist erscheint die Lävulose empfindlicher als die Glykose. Die Drehungsänderungen werden nicht auf Entstehung chemischer Verbindungen, sondern auf eine durch das Salz hervorgebrachte Beeinflussung der Dissymmetriegrades der aktiven Molekel zurückgeführt. H. Aron.

13. Parow, E. (Versuchsanst. d. Ver. d. Stärkeinter. i. Deutschland). — *„Die Einwirkung von Säure, Dampfdruck und Zeit auf die Bildung von Dextrose und Dextrin bei der Inversion der Kartoffelstärke mittelst Mineralsäuren.“* Zeitschr. f. Spiritusindustrie, Bd. 28, No. 12.

Vier Versuchsprotokolle mit graphischen Darstellungen, die zeigen, dass unter erhöhtem Druck und erhöhter Säureconcentration die Stärkeinversion schneller verläuft. Die Bildung der Dextrose setzt früher und energischer ein, nachdem die anfangs lebhafte Dextrinbildung schnell nachgelassen hat. Es würde also ein höherer Druck die Herstellungszeit des Stärkesirups (das dextrinreiche Inversionsprodukt) bedeutend abkürzen. In der Praxis kocht man jedoch aus dem Grunde bei niedrigem Druck länger, damit die der Kartoffelstärke anhaftenden Geruchsstoffe sich verflüchtigen, und der Sirupgeruch dem sogenannten Zuckergeruch weicht.

Seligmann.

14. Lemeland, P. (Laboratoire de Bourquelot, Paris). — *„Sur la gomme de Feronia elephantum Corr.“* Journ. de Pharm. et de Chim. Sér. 6, Bd. 21, p. 289.

Das Gummi wird bezeichnet als Wood-apple gum, Katbel-ki-gond, Vilam-pishin, Kapithama piscum usw. Es liefert bei der Hydrolyse 35,56 % Pentosen und 42,666 % d-Galaktose. L. Spiegel

15. Fernández y Rodriguez, Obdulio. — *„Estudio químico-farmacéutico de las gomas.“* (Chemisch-pharmazeutisches Studium der Gummisorten.) Dissertation der pharmaz. Fakultät der Univ. Madrid, 1904.

Nach einigen allgemeineren Bemerkungen über das Thema der Arbeit werden die gewöhnlichen Gummiarten, besonders die medizinisch verwendeten besprochen. Dann wird die Bestimmung der Pentosen nach dem Verfahren von Tollens behandelt, und es werden einige Einzelheiten angegeben, durch die exaktere Resultate erlangt werden. Zum Schluss beschäftigt sich der Autor mit der Arabinose, der Methode ihrer Darstellung und mit einigen von Tanret angestellten Versuchen zur Erlangung des Phenylhydrazons der Arabinose. Autoreferat (Werner Mecklenburg).

16. Telle, Fernande (Laboratoire municipal, Reims). — *„Sur l'absorption du brôme par les corps gras. Nouvelle méthode pour la détermination rationelle de l'indice du brôme.“* Journ. de Pharm. et de Chim. Sér. 6, Bd. 21, p. 111, 183.

Nach dem vorliegenden Verfahren erhält man vollständige Addition des Broms an ungesättigte Verbindungen ohne Substitution. Verwendet wird naszierendes Brom, das aus einer sauren Lösung von Kaliumbromid durch titrierte Lösung von Natriumhypochlorit freigemacht wird. Die Fette

werden in Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff gelöst, mit der Bromkaliumlösung versetzt, dann mit Säure und schliesslich unter ständigem Schütteln mit einem abgemessenen Volum der Hypochloritlösung. Nach etwa 20 Min. langem Stehen im Dunkeln kann dann das überschüssige Brom titriert werden. Die so ermittelten Bromzahlen für einige zu Nahrungs- und Arzneizwecken benutzte Fette sind:

Fett		Bromzahl
Süsses Mandelöl		69,87—74,37
Arachisöl (Gambia, I. Pressg.)		53,24
Baumwollöl		64,52
Eieröl		76,28—78,69
Olivenöl		51,20—52,24—54,00
Sesamöl		66,00—65,70
Schweineschmalz		35,52—38,30—40,30
Butter aus	Reims	24,38
	Aisne	23,23
	Ardennen	25,32
Kokosbutter (Vegetalin)		5,13
Oleomargarin		28,96
Ricinusöl (kalt extrahiert)		52,24
Lebertran	bernsteinfarbig	83,44
	braun	83,10
Kakaobutter		23,69

L. Spiegel.

17. Pregl, Fritz (physiol. Inst. d. Univ. Graz). — „*Eine Methode zur Bestimmung von Kohlenstoff und Wasserstoff in organischen Verbindungen.*“ Chem. Ber., 38, p. 1434—1444 (April).

Verf. beschreibt einen mit Uhrwerk versehenen Verbrennungsofen, der mit Kupferoxydasbest gefüllt ist. Mit Hilfe dieses Apparates, welcher von der Firma Gustav Eger in Graz in den Handel gebracht wird, kann man nach Regulierung der Schnelligkeit des Ganges des Uhrwerks je nach der Natur der zu verbrennenden Substanz eine organische Elementaranalyse ohne persönliche Beobachtung bewerkstelligen. F. Sachs.

18. Gutbier (Lab. d. Kgl. Univ. Erlangen). — „*Die gewichtsanalytische Bestimmung der Salpetersäure mittelst Nitron nach M. Busch.*“ Zeitschr. f. angew. Ch., p. 495.

Als eine für die analytische Chemie höchst bedeutsame Tatsache ist die Beobachtung von Busch anzusehen, wonach Diphenylendanilodihydrotriazol

$$\begin{array}{ccc} C_6H_5—N & — & N \\ | & & \| \\ & NC_6H_5 & \\ HC\langle & & \rangle C \\ & NC_6H_5 & \end{array}$$

(Nitron) ein sehr schwer lösliches Nitrat liefert, weil damit eine brauchbare gravimetrische Bestimmung der Salpetersäure sich ermöglichen lässt. Verf. hat ausprobiert, welche Bedingungen sich für eine quantitative Bestimmung eignen. Er erhitzt die mit H_2SO_4 angesäuerte Lösung zum Sieden und fällt mit einer Lösung von Nitron in Essigsäure. Nach kurzer Zeit beginnt die Kristallisation, die nach mehreren Stunden beendigt ist. Den Niederschlag spült man mittelst der Mutterlauge in einen Neubauertiegel und

wäscht mit H_2O nach. Die Resultate sind vorzüglich, auch wenn Gemische vorhanden sind. Sind Jodide zugegen, die gleichfalls mit Nitron eine schwer lösliche Verbindung geben, so müssen sie erst durch Jodat zerstört werden, dann erhält man auch gute Resultate. Cronheim.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

19. Barrat, W. (Physiol. Inst., Göttingen). — *„Die Addition von Säuren und Alkalien durch lebendes Protoplasma."* Zeitschr. f. allgem. Physiol., Bd. V, p. 10.

Die durch Konzentrationsabnahmemessung mittelst Palladiumwasserstoffelektroden gewonnenen Resultate sind kurz folgende:

Lebendes Paramäcienprotoplasma geht sowohl mit Säuren als auch Alkalien Verbindungen ein, wodurch eine H^+- oder OH^--Ionenverminderung eintritt. An dieser Reaktion kann mehr Alkali als Säure teilnehmen und zwar auf das Gewicht der Paramäcien berechnet 0,74—1,95 % Alkali und 0,08—0,30 % Säure.

Durch Verwendung von Kalomelelektroden konnte noch nachgewiesen werden, dass bei Anwendung von HCl nur die H^+-Ionen, nicht aber die Cl^--Ionen abnehmen. Verletztes oder totes Protoplasma gibt an die Lösung Cl^--Ionen ab. Th. A. Maass.

20. Coehn, A. und **Barrat,** W. (Inst. f. physikal. Chem. u. physiol. Inst., Göttingen). — *„Über Galvanotaxis vom Standpunkte der physikalischen Chemie."* Zeitschr. f. allgem. Physiol., Bd. V, p. 1.

Verff. stellen ihre Resultate folgendermassen zusammen: Die Ursache der Galvanotaxis ist in einer elektrischen Ladung der Tiere (Paramäcien) zu suchen. Diese Ladung ergibt sich aus der verschiedenen Durchlässigkeit der lebenden Protoplasmamembran für die beiden Ionen der Elektrolyten. Versuche bestätigen die Folgerungen, welche aus dieser Hypothese für die Wanderungsrichtung in Lösungen von Elektrolyten verschiedener Koncentration und von Nichtelektrolyten gezogen werden können. Th. A. Maass.

21. Loeb, Jaques (Physiol. Lab., Univ. of California). — *„On an improved method of artificial parthenogenesis. 2. Mitteilung."* Univ. of Cal. Public., Physiol., Bd. II, pp. 89—92 (16. März).

In einer früheren Mitteilung (B. C., III, 1968) hat Verf. gezeigt, dass die Entwickelungsvorgänge bei dem Seeigel vollkommen nachgeahmt werden können, wenn die unbefruchteten Eier zuerst in hypertonisches Seewasser und sodann in Seewasser, welchem eine geringe Quantität essigsaures Äthyl zugefügt worden ist, getan werden. In der gegenwärtigen Mitteilung wird angegeben, dass das essigsaure Äthyl durch Essigsäure ersetzt werden kann. Die Eier verblieben bei 20° C während ein bis zwei Minuten in 50 cm^3 Seewasser, welches etwa 4 cm^3 n/10 Essigsäure enthielt. Nachdem sie wieder in normales Seewasser getan wurden, bildeten sie die charakteristische Membran. Eine Membran erschien jedoch nicht, wenn die Eier eine zu lange oder zu kurze Zeit in dem angesäuerten Seewasser gelassen wurden.

Versuche mit anderen Säuren wurden auch angestellt. Ameisensäure und CO_2 ergaben positive Resultate; HCl, Oxal- und Weinsäure verblieben bisher negativ. B.-O.

22. **Thunberg,** T. (Physiol. Inst. Lund, Schweden). — *„Ein Mikrorespirometer.“* Skand. Arch. f. Physiol., Bd. XVII, p. 74—85 (April). S.-A.

Verf. beschreibt einen neuen Respirationsapparat, um den respiratorischen Gasaustausch kleinerer Organe und Organismen zu bestimmen. Der neue Apparat, wo das Versuchsmaterial in der Analysenpipette eingeschlossen wird, ist eine Modifikation der Petterssonschen Kohlensäurebestimmungsapparat, und erlaubt eine sehr genaue Bestimmung sowohl der Sauerstoffaufnahme wie der Kohlensäureabgabe. Schmidt-Nielsen.

23. **Thunberg,** Torsten (Physiol. Inst. Lund, Schweden). — *„Der Gasaustausch einiger niederer Tiere in seiner Abhängigkeit vom Sauerstoffpartiardruck.“* Skand. Arch. f. Physiol., Bd. XVII, p. 133—195 (April). S.-A.

Der Gasaustausch von Limax agrestis, Tenebrio molitor und Lumbricus terrestris wird in verschiedenen Sauerstoffmischungen studiert. Lumbricus nimmt in reinem Sauerstoff 44 % mehr Sauerstoff auf als in Luft, Limax 22 %. Die Curve über die Abhängigkeit der Sauerstoffaufnahme vom Sauerstoffpartiardruck steigt im Anfange (bis 10 %) steil, nimmt dann allmählich einen fast asymptotischen Verlauf an.

Verf. deutet die Curvenform dahin, dass die Oxydation durch einen als Sauerstoffüberträger wirksamen Stoff vermittelt wird, und findet, dass die Verwornsche Biogentheorie als in Übereinstimmung mit den Resultaten der Untersuchung angesehen werden kann.

Schmidt-Nielsen.

24. **Heymann,** Bruno. — *„Über den Einfluss wieder eingeatmeter Exspirationsluft auf die Kohlensäureabgabe.“* Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., 49, p. 388—404 (April).

Verf. wendet sich gegen die von Wolpert (Arch. f. Hygiene, 47) aufgestellte These, dass „in zu klein bemessenen oder aus anderen Gründen unzureichend gelüfteten Aufenthaltsräumen durch sich ansammelnde Ausatemluft die Kohlensäureausscheidung des Menschen herabgesetzt wird.“

Nach Correctur von Wolperts Berechnung seiner Versuche findet Verf. den Abfall der Ausscheidung in einer sich mit ausgeatmeter Kohlensäure anreichernden Luft lange nicht so regelmässig wie Wolpert angegeben hatte.

Weiter zeigt er durch Versuche, dass bei mehrstündiger Ruhe auch in reinster Luft die CO_2-Ausscheidung absinkt und macht es wahrscheinlich, dass zu diesem Absinken in Wolperts Versuchen die längere Nüchternheit (Verarmung des Körpers an Kohlehydraten), sowie die langsam wachsende Temperatur im Respirationskasten beigetragen habe.

Schliesslich wird durch eine hübsche Versuchsanordnung gezeigt, dass in der Norm stets merkliche Mengen Exspirationsluft wieder eingeatmet werden, und dass diese Verunreinigung mit Expirationsluft unter Umständen (z. B. bei Seitenlage in Federkissen) ähnliche Werte wie in Wolperts Versuchen annimmt.

(Dieser Betrachtung möchte Ref. die Bemerkung zufügen, dass stets mit der Luft des schädlichen Raumes der Einatmung fast $^1/_3$ ihres Volums an exspirierter Luft beigemengt wird. Infolge dieser Beimengung enthält unsere Inspirationsluft factisch etwa 10 ‰ CO_2, welche der vorigen Exspiration entstammt; bei jeder Verflachung der Atmung nimmt diese Menge erheblich zu; da scheint es denn wirklich wenig wahrscheinlich, dass eine

weitere Beimengung von wenigen Tausendstel exspirierter CO_2 von so mächtigem Einfluss sein soll.) N. Zuntz.

25. **Abderhalden,** Emil. — *„Abbau und Aufbau der Eiweisskörper im tierischen Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 17 (März).

Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die wichtigsten Arbeiten, welche den Abbau der Eiweisskörper im Organismus behandeln. Darauf wird die gegenwärtige Kenntnis über die Zusammensetzung der Eiweisskörper präzisiert, wie sie besonders durch die von E. Fischer ausgearbeitete Veresterungsmethode wesentlich erweitert ist. Es wird ferner ausgeführt, wie weit die einzelne wie combinierte Hydrolyse durch die verdauenden Fermente fortschreitet. Die Spaltung von Eiweisskörpern durch Pancreatin erfolgt rascher und gründlicher, wenn eine Pepsinsalzsäureverdauung vorangegangen. Es erfolgt jedoch keine totale Aufspaltung des Eiweissmoleküls. Vielmehr bleiben „polypeptidartige" Reste. Diese enthalten Mono- und Diaminosäuren, sind aber abiuret. Auch bei der Autolyse widersteht ein grosser Teil des Eiweissmoleküls. Zwei Stoffwechselanomalien, die Cystinurie und die Alkaptonurie stehen zum intermediären Eiweissstoffwechsel in offenbarer Beziehung und liefern einige Einblicke in das Verhalten der Eiweissstoffe jenseits des Darms. Beim Cystinuriker ist die Oxydation des Cystins jedenfalls keine vollständige. Bei der Alkaptonurie scheint der normale Abbau der beiden aromatischen Bausteine des Eiweissmoleküls, des Tyrosins und des Phenylalanins gestört zu sein. Dieselben findet man bei dieser Stoffwechselanomalie nach Verfütterung als Homogentisinsäure resp. Uroleucinsäure im Harn wieder. Ferner werden zwei Fälle von Diabetes beschrieben, bei denen Tyrosin ausgeschieden wurde, das als Naphthalinsulfoverbindung erkannt wurde. Im experimentellen Teil gibt Verf. eine Hydrolyse des Serumglobulins, des Ovomucoids und neue Verdauungsversuche, sowie die erwähnten Harnuntersuchungen. P. Bergell.

26. **Toyonaga,** M. — *„Über den Kalkgehalt verschiedener tierischer Organe. IV."* Bull. Coll. of Agric. Tokyō, Bd. VI, No. 4.

Verf. bestimmte den Kalk- und Magnesiagehalt der Leber von Pferd, Rind und Schwein, ferner den der Schilddrüse des Pferdes mit folgendem Resultat:

	Für 1000 Teile frischer Substanz	
	Ca	Mg
Pferdeleber	0,1479	0,1681
Rindsleber	0,1918	0,1977
Schweinsleber	0,1779	0.1853
Schilddrüse des Pferdes	0,2512	0,0696

Es ergibt sich somit eine ziemlich gute Übereinstimmung zwischen dem Kalkgehalt der Lebern dieser drei Tiere und dem von anderen Autoren gefundenen der Hunde- und Menschenleber.

Der Kalkgehalt dieser sämtlichen Drüsen ist weit grösser als der Kalkgehalt der Muskeln. Was jedoch den Magnesiagehalt betrifft, so zeigt derselbe bei verschiedenen Drüsen sehr bedeutende Schwankungen.

K. Asō.

27. **Langstein,** L. (Universitätsklinik f. Kinderkrankheiten). — *„Beiträge zur Kenntnis des Diabetes mellitus im Kindesalter."* Dtsch. Med. Woch., No. 12, p. 455 (März).

Verf. berichtet über acht diabetische Kinder; bei zweien war als Ursache ein Trauma anzusehen, ein drittes war hereditär belastet. Die beiden erstgenannten Fälle zeichneten sich durch eine mächtige Zuckerproduktion aus und gingen gleichzeitig mit einer sehr starken Acidose einher. Letztere konnte durch Fortlassen des Fettes aus der Nahrung (Buttermilch) günstig beeinflusst werden, und ebenso gelang es in einem anderen Falle, die Zuckerausscheidung durch eine Hafermehlkur wesentlich herabzusetzen. Das erblich belastete Kind zeigte ohne jede Änderung in der Diät plötzlich ein völliges Ausbleiben des Zuckers im Harn, und der Urin blieb auch von da ab ständig zuckerfrei.

Im Anschluss hieran teilt Verf. mit, dass Fütterungsversuche mit Homogentisinsäure an diabetischen Kindern zeigten, dass die Säure fast zur Hälfte wieder ausgeschieden wird, während Tyrosin und ebenso Leucin, Asparaginsäure und Alanin vollkommen verbrannt werden.

Die Untersuchung sämtlicher zuckerhaltiger Harne auf Aminosäuren führte zu keinem positiven Resultat. Wohlgemuth.

28. **Masoin,** Paul (Colonie de Gheel). — *„Nouvelles recherches chimiques sur l'épilepsie."* Archives internationales de Pharmakodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 387. (Preisgekrönt von der Kgl. belgischen Akademie für Medizin.)

Die bisherigen Untersuchungen ergeben im grossen ganzen bei unveränderter Ausscheidung der Chloride und Sulfate, sowie des Gesamt-N im Urin beim epileptischen Anfall Vermehrung der Erdalkaliphosphate, der Harnsäure, des Kreatins und Kreatinins, der gepaarten Schwefelsäuren, Verminderung des Harnstoffs, Auftreten anomaler Substanzen (Albumin, Glukose, Aceton, Ptomainbasen [?]). Man kann also sagen, dass bei vielen Epileptischen die Anfälle mit einem übermässigen, zuweilen atypischen, Zerfall des Eiweiss einhergehen. Verf. selbst basierte seine Untersuchungen zunächst auf die Anwendung der Ehrlichschen Diazoreaktion, auf welche bei einer Reihe von Kranken monatelang ständig geprüft wurde. Sie trat auf bei einer Gruppe, blieb bei einer anderen aus. Beide Gruppen unterscheiden sich nicht in der Art der Epilepsie; wohl aber kann man einen Unterschied im Allgemeinzustand der zugehörigen Personen konstatieren. Die positiv reagierenden zeigen mehr die Symptome geringerer Aktivität, die negativen bei im allgemeinen guter körperlicher Konstitution die Symptome intellektueller Störungen. In den positiven Fällen kann die Diazoreaktion dem Anfall vorausgehen oder ihm folgen. Die verschiedenen Nuancen der Reaktion sind dem Auftreten verschiedener, aber untereinander nahe verwandter Azokörper zuzuschreiben, welche durch Amylalkohol getrennt werden können. L. Spiegel.

29. **Kusmine,** K. (Physiol. Inst., Bern). — *„Untersuchungen über die Eigenschaften und die Entstehung der Lymphe. 6. Mitteilung. Über den Einfluss der Lymphagogen (Lebergifte) auf die Leber."* Zeitschr. f. Biol., Bd. 46, p. 554 (April).

Pepton, Blutegelextract und Krebsmuskelextract, intravenös injiciert, machen konstante morphologische Veränderungen in der Leber. Die Veränderungen sind dann am besten erkennbar, wenn man Präparate von derselben Leber vor und nach der Injection vergleicht. Die Veränderungen bestehen darin, dass das Protoplasma dichter und leichter färbbar wird.

Die Vakuolisierung der Zellen verschwindet. Die Zellgrenzen werden undeutlicher und die Kapillaren sind weiter.

Nach den Injektionen treten in den Zellen eigenartige, kugelige Gebilde variabler Grösse auf. Eine Entscheidung über die Natur dieser Kugeln liess sich vorläufig noch nicht treffen.

Im Zusammenhang mit physiologischen Tatsachen betrachtet, scheinen die morphologischen Bilder einem veränderten Tätigkeitszustande der Leber zu entsprechen.

Es ist der Beweis geliefert worden, dass die „Lebergifte“ (Lymphagoge der ersten Klasse) die Leberzellen selbst beeinflussen, worin demnach die Quelle ihrer lymphagogen Wirkung zu suchen ist.

Autoreferat.

30. Noll, A. und **Sokoloff,** A. (Physiol. Inst., Jena). — *„Zur Histologie der ruhenden und tätigen Fundusdrüsen des Magens.“* Arch. f. (Anat. u.) Physiol., p. 94 (März).

Es wurden Stücke der Fundusschleimhaut eines Magenfistelhundes sowie eines Hundes mit Magenfistel und Ösophagotomie (angelegt zum Zwecke der Pawlowschen Scheinfütterung) excidiert, um das Verhalten der Haupt- und Belegzellen in der Ruhe und während der Secretion zu verfolgen. Die von Heidenhain beobachtete Vergrösserung der Hauptzellen im ersten Stadium der Verdauung konnte von den Verff. nicht bestätigt werden: es tritt vielmehr mit dem Beginn der Drüsentätigkeit eine langsame Verkleinerung der Hauptzellen ein, die allerdings zuerst gegenüber dem Verhalten im Hungerstadium kaum merklich zu sein braucht. Der grössere Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den feineren histologischen Verhältnissen der Drüsen in der Ruhe und während der Secretion.

Schreuer.

31. Matzner, E., Birkfeld. — *„Experimentelle und klinische Untersuchungen über Eisentropon. Ein Beitrag zur Frage der Eisenresorption.“* Wien. Med. Woch., No. 12—14 (März).

Eisentropon wird vom Dünndarm ausgezeichnet resorbiert; das Eisen gelangt von hier auf dem Wege der Lymphbahnen in Leber und Milz und wird dort deponiert; in das Knochenmark gelangt das Eisen auf dem Wege der Blutbahn, dort üben die mit Eisen beladenen Transportzellen einen derartigen Reiz aus, dass eine lebhafte Neubildung von Erythrocyten veranlasst wird. Bei Hühnern und Mäusen wurde die Ausscheidung des Eisens durch den Dickdarm auf microchemischem Wege nachgewiesen. Das durch die Nieren ausgeschiedene Eisen konnte nur zum kleinen Teil microchemisch, zum weitaus grösseren Teil als fest organisch gebundenes Harneisen festgestellt werden. Die klinischen Erfahrungen, die Verf. mit dem Eisentropon machte, waren sehr zufriedenstellend. Schreuer.

32. Chapus (École de médecine et de pharmacie d'Alger). — *„Analyse de sables intestinaux.“* Journ. de Pharm. et de Chim. Sér. 6, Bd. 21, p. 191.

Braune, amorphe Substanz mit einigen kleinen runden Steinchen, deren grösstes 0,012 g wiegt. Organische Substanz und Ammoniaksalze 76,5 %. Von anorganischen Bestandteilen

P_2O_5	12,00 %
CaO	7,40 %
MgO	4,05 %
SiO_2	1,70 %

Eisen ist in merklicher Menge, Sulfate und Chloride der Alkalien sind in Spuren vorhanden. **Völlige Abwesenheit von Karbonaten.**

Von organischen Substanzen wurden bestimmt:

Ammoniak-N	2,92 %
Eiweisssubstanzen	8,15 %
Fett	3,57 %
Freies Stercobilin	3,37 %
Stercobilin an Ca gebunden .	11,63 %
Cellulose und unbestimmtes .	14,75 %

Gallenfarbstoffe fehlen. L. Spiegel.

33. Friedenthal, H. — *„Beiträge zur physiologischen Chirurgik der vom Sympathicus innervierten Organe.“* Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1. u. 2. H., p. 127.

Verf. combiniert, um die Isolierung des Nervensystems der Baucheingeweide vom Centralnervensystem mit möglichster Schonung der sympathischen Ganglien auszuführen, die Durchschneidung beider Vagi oberhalb der Cardia mit der Durchschneidung der beiderseitigen Nervi splanchnici majores et minores und der Herausnahme des Rückenmarks in der Höhe des fünften Brustwirbels. Ferner gibt Verf. eine Methode an, durch Teilung der Blase die Möglichkeit zu haben, den Harn jeder Niere gesondert auffangen zu können, und eine Methode, eine permanente Fistel des Ductus thoracicus zu erhalten. Fleischmann.

34. Camus und Gley (Paris). — *„Rech. sur l'action antagoniste de l'Atropine et de divers excitants de la secretion pancreatique.“* Arch. des sciences biol. St. Petersburg, XI. Suppl., p. 201. S.-A.

Wittepepton bringt bei intravenöser Injektion in Dosen von 0,02 bis 0,04 pk, eine Sekretion von aktivem Pankreassaft hervor. Atropin in Dosen von 0,002—0,005 pk hemmt diese Wirkung stark, ebenso wie die des Pilokarpins. Dagegen wird die Wirkung des Sekretins vom Atropin kaum beeinflusst. Wie Sekretin verhalten sich Säuren und Sapokrinin, wie Pilokarpin verhalten sich Muskarin, Physostigmin, Cholin, sowie Trimethylamin, das an und für sich eine sehr schwache Wirkung hat.

Die Einwirkung von Pilokarpin auf das Pankreas ist eine direkte, nicht durch den Darm vermittelte, denn sie tritt auch nach Exstirpation des Magens und Dünndarmes auf.

Alle von Atropin gehinderten Reizungen liefern aktiven Saft, das Sekretin dagegen inaktiven. Oppenheimer.

35. Prym, Oscar (Med. Univ.-Klinik, Bonn). — *„Milz und Pankreas. II. Teil. Versuche mit Infusen beider Organe.“* Pflügers Arch., Bd. 107, p. 599—620 (Mai).

Nachprüfung der Herzenschen Versuche mit Infusen von Milz und Pankreas über den Einfluss der Milz auf die proteolytische Kraft des Pankreas ergaben insofern eine vollständige Bestätigung der Resultate Herzens als Pankreasinfuse nach Hinzufügen von Milzinfusen wesentlich stärker verdauten als ohne diesen Zusatz. Jedoch liess sich zeigen, dass bei diesen Versuchen nicht die Milz als solche eine Rolle spielt: vielmehr enthält das Hinzufügen des Milzinfuses zum Pankreasinfus zufällige Momente, die dieses Resultat erklären. Bei den Borsäureinfusen ist der Bakteriengehalt, bei den Glycerininfusen der Wassergehalt das Ausschlag-

gebende. Berücksichtigung dieses Umstandes lässt die vielfach widersprechenden Angaben über diesen Punkt verstehen, löst den Widerspruch, der bisher noch zwischen den am lebenden Tier — Pawlowsche Fistelhunde — und den an den Infusen der Organe gemachten Erfahrungen bestand und bringt somit die von Schiff inaugurierte Frage über den Zusammenhang von Milz und Pankreas in dem Sinne zum Abschluss, dass trotz vollständiger Bestätigung der Versuche, die dies scheinbar beweisen, ein Einfluss der Milz auf die proteolytische Funktion des Pankreas nicht existiert. Alle näheren Details (Versuchsprotokolle, theoretische Erörterungen usw.) müssen im Original nachgelesen werden.

Autoreferat.

36. Borovicz, Krakau. — *„Über die secretorische Funktion des Leberzellkernes."* Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, p. 6 (März).

Verf. hatte auf Grund früherer Befunde (Galleablagerung in dem Kern der Leberzelle, ferner Anwesenheit von roten Blutkörperchen und Hämoglobinkristallen) die Ansicht ausgesprochen, dass dem Leberzellkern auch eine secretorische Tätigkeit zukommt. Dieselbe erhält eine wesentliche Stütze durch den jüngst erhobenen Befund von Bilirubinkristallen im Kernparenchym der Leberzellen in Fällen von Icterus neonatorum.

Wohlgemuth.

37. Hottinger, R. (Sao Paulo, Brasilien). — *„Über die Leberverfettung nach experimentellen Infectionen mit Bac. Sanarelli und Bac. suipestifer. Ein Beitrag zur Frage und Kenntnis der Fettinfiltration und fettigen Degeneration."* Inaugural-Dissertation der veterinärmedizin. Fakultät Zürich. S.-A.

Die Frage, ob „Infiltration oder Degeneration" ist auch in vorliegender Arbeit nicht gelöst worden. Verf. neigt allerdings dazu, anzunehmen, dass es sich bei den in Frage kommenden Zuständen um Infiltration handelt.

Von den zahlreichen, mit oben genannten Bacillen inficierten Tieren wurden die Lebern untersucht und zwar sowohl frisch, wie in gehärtetem Zustande. Besonderer Wert ist auf die „supravitale" Untersuchung und Färbung gelegt worden.

Die Hauptresultate sind kurz folgende: Fettbildner sind Arnolds Plasmosomen. Aus vom Blute zugeführten Stoffen erzeugen sie synthetisch Fett und zwar entstehen bei schwacher gleichmässiger Zufuhr grosse, bei ungleichmässiger grosse und kleine und bei übermässiger feinste Tröpfchen (Fettkörnchenzellen). Die Plasmosomen werden durch die nach ihrem Zentrum erfolgende Ausscheidung des Fettes stark ausgedehnt und an die Peripherie gedrängt. Sie umgeben nun die Tröpfchen als lipogene Membran, deren Confluieren sie verhindern. Durch lipolytische Prozesse können im Fetttröpfchen die den Altmannschen Ringkörpern entsprechenden Vacuolen entstehen. Die Fettbildung ist in hohem Grade abhängig von der Blutzufuhr.

Am Schlusse der Arbeit findet sich eine umfangreiche Literaturangabe.

Bennecke, Marburg.

38. Grube, Karl (Physiol. Inst., Bonn). — *„Über die Verteilung des Glykogens in der Leber."* Pflügers Arch., Bd. 107, 10/12 Heft (Mai). S.-A.

Im Gegensatz zu Seegen und Kratschmer, Külz und Kramer, welche eine gleichmässige Verteilung des Glykogens in der Leber annahm, behaupteten v. Wittich und Abderhalden und Rona, dass die Glykogenabla-

gerung in der Leber eine ganz ungleichmässige sei. Bei einer Nachprüfung dieser Frage an fünf Hunden kommt Verf. zu dem Schluss:

1. „dass das Glykogen in dem eigentlichen Lebergewebe gleichmässig verteilt ist,
2. dass etwaige Differenzen von dem grösseren oder geringeren Gehalt des untersuchten Abschnittes am Bindegewebe abhänge."

S. Rosenberg.

39. Grube, Karl (Physiol. Lab. von Kings College in London). — *„Weitere Untersuchungen über Glykogenbildung in der überlebenden künstlich durchströmten Leber."* Pflügers Arch., Bd. 107, 10/12 Heft (Mai). S.-A.

Nach einer Methode, deren subtile Details im Original einzusehen sind, gelang dem Autor die exakte Bestätigung einer schon früher von ihm aufgestellten Behauptung: „dass in der überlebenden Leber unter günstigen Versuchsbedingungen eine Glykogenbildung zu erzielen ist."

S. Rosenberg.

40. Christen, Th. (Med. Klinik, Zürich). — *„Untersuchungen über Ascites und Liquor pericardii."* Centrbl. f. inn. Med., p. 329 (April).

Im Ascites ist an Globulin gebundenes Lecithin regelmässig vorhanden, auch da, wo freies, d. h. in Äther direkt extrahierbares Lecithin fehlt. In den Ascitesflüssigkeiten (Exsudaten und Transsudaten) ist das specifische Gewicht der in 75 $^0/_0$ Alkohol unlöslichen Substanz constant ($= {}^4/_3$); es ist ferner die Erhöhung des Litergewichtes, bedingt durch die in 75 $^0/_0$ Alkohol lösliche Substanz gleichfalls constant (= 7,65) (Satz der doppelten Constanz). Man kann somit aus dem Gewicht des Liters bei 15^0 C. den Eiweissgehalt mit ziemlicher Sicherheit nach einer einfachen Formel berechnen.

Bei Pericardialflüssigkeiten findet sich jedoch diese Constanz nicht: dies beruht darauf, dass in ihnen namhafte Mengen N-haltiger Körper enthalten sind, die durch 75 $^0/_0$ Alkohol nicht gefällt werden.

Schreuer.

41. Bibergeil, Berlin (III. Med. Klinik). — *„Über experimentelles Hydramnion bei Nephritis."* Berl. Klin. Woch., No. 15 (April).

Vermittelst der jüngst von P. F. Richter angegebenen Methode, durch Urannitratinjectionen und reichliche Gaben von Flüssigkeit bei Tieren das Bild der Brightschen Krankheit zu erzeugen, gelingt es, bei trächtigen Kaninchen neben einer Nephritis und Ergüssen in Bauch- und Brusthöhlen eine starke Vermehrung der Fruchtwassermenge zu erzeugen. Die Nieren der Föten zeigen ebenfalls anatomische Veränderungen. In einem Falle wiesen sogar die Föten geringe Ergüsse auf. Die bisher nur geringe Anzahl von Versuchen gestattet noch keine weiteren Schlüsse über das Zustandekommen des Hydramnion. Autoreferat.

42. Díez Tortosa, Juan Luis. — *„Estudios sobre la conductibilidad eléctrica de la orina y de la leche."* (Studien über die elektrische Leitfähigkeit des Urins und der Milch.) Dissertation der pharmaz. Fak. der Univ. Madrid, 1904.

I. Die Bestimmung der spezifischen Leitfähigkeit des Urins geschah nach der Kohlrausch'schen Wechselstrommethode. Die Resultate, die sich alle auf den von derselben, normalen Person innerhalb

24 Stunden ausgeschiedenen Urin beziehen, sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

Volumen	Dichte	Asche	Spezif. Leitfähigkeit bei 25 ^{0}
930	1,0230	18,11	0,029112
1020	1,0182	16,70	0,025759
910	1,0228	17,73	0,029112
800	1,0239	16,50	0,030339
1200	1,0182	17,92	0,024422
925	1,0227	17,73	0,028818
750	1,0251	16,05	0,031328
890	1,0233	18,10	0,029717
855	1,0247	18,03	0,030988
960	1,0217	17,46	0,027449
745	1,0255	16,27	0,032020
920	1,0227	17,75	0,028818
1200	1,0187	18,10	0,024844
830	1,0244	17,36	0,030635
975	1,0215	17,28	0,027188
940	1,0227	17,92	0,028538
875	1,0234	17,82	0,029717
880	1,0298	18,11	0,030339
1115	1,0192	17,39	0,025294
810	1,0232	16,65	0,030021

Die Ernährung während der Versuchszeit wurde durch gemischte Kost bewirkt und möglichst gleichmässig gehalten. Ausschliessliche Fleischkost verminderte die Leitfähigkeit. Wurde der Urin jedesmal auf 1200 cm³ verdünnt, so wurden die Schwankungen der Leitfähigkeit geringer und stellten sich als abhängig von dem Aschengehalt heraus.

II. Ebenfalls nach der Methode von Kohlrausch wurde die elektrische Leitfähigkeit von Ziegenmilch untersucht, und es ergab sich, dass

	Milchproben	Dichte	Spezif. Widerstand bei 25 ^{0}
	Reine Milch	1,0315	146
Reine Milch versetzt mit	5 % Wasser	1,0294	149
	10 „ „	1,0276	153
	20 „ „	1,0241	167
	25 „ „	1,0226	175
	30 „ „	1,0212	184
	40 „ „	1,0184	205
	50 „ „	1,0153	232
	60 „ „	1,0126	274
	70 „ „	1,0102	340

der Widerstand, den reine, unverfälschte Milch dem elektrischen Strome entgegensetzt, eine ziemlich konstante Grösse ist; der mittlere Widerstand schwankte nämlich zwischen 144 und 149 Ohm. Wasserzusatz hingegen beeinflusste den spezifischen Widerstand, wie die vorstehende Tabelle zeigt, nicht unerheblich.

Durch diese Methode kam der Verf. leicht und schnell zur Kenntnis von Verfälschungen. Indess darf, darauf macht der Verf. besonders aufmerksam, diese Methode nur mit Vorsicht angewendet werden, weil der Aschengehalt der Milch in verschiedenen Gegenden auch verschieden ist.

Werner Mecklenburg.

43. Porcher, Ch. und **Hervieux,** Ch. (Lab. de Chimie, Ecole Vétérinaire de Lyon). — *„Recherches expérimentales sur les chromogènes urinaires du groupe indolique. Expériences avec l'acide orthonitrophénylpropiolique.“* Journ. de physiol. (15. Mai 1905).

Verff. haben bei Hunden und Eseln untersucht.

1. Für Pflanzenfresser sowie für Fleischfresser ist Orthonitrophenylpropiolsäure ein sehr giftiges Produkt, wenn man sie unter der Haut oder in die Venen hineinspritzt; per os ist sie aber weniger giftig für Pflanzenfresser als Fleischfresser.
2. Per os geht o-Nitrophenylpropiolsäure nicht in den Harn über; wohl aber findet man sie, wenn man sie unter die Haut oder in die Venen eingespritzt hat. In diesem letzten Fall aber wird man nur Spuren der eingespritzten Säure in dem ersten ausgeschiedenen Harne finden; schon in dem zweiten ist sie nicht nachweisbar.
3. Spritzt man einem Tiere mässige Dosen von Indol ein, so geht es vollständig als Indican in den Harn über. Mit o-Nitrophenylpropiolsäure findet die Umwandlung in Indoxylpaarling nur teilweise statt.
4. Gibt man vor und während der Darreichung von o-Nitrophenylpropiolsäure Natriumthiosulfat oder pyroschwefelsaures Kalium, so beobachtet man, dass diese letzten Körper die giftige Wirkung der o-Nitrophenylpropiolsäure nicht aufheben.

   Verff. schliessen daraus, dass die mineralischen Derivate des Schwefels auf die Bildung der Schwefelpaarlinge keine Wirkung besitzen. Man muss also annehmen, dass zur Bildung der Schwefelsäurepaarlinge eine Schwefelsäure in statu nascendi nötig ist. Diese stammt aus dem organischen, aber nicht aus dem mineralischem Schwefel.
5. Die Einverleibung von o-Nitrophenylpropiolsäure gibt Indigo, nicht dagegen o-Nitro- und o-Aminozimmtsäure.

Im Organismus wie in der Industrie ist es nötig, in den lateralen Ketten eine dreifache Bindung zu haben (wie es für o-Nitrophenylpropiolsäure der Fall ist) um Indigo zu gewinnen. Autoreferat.

44. Maillard, L.-C. (Paris). — *„Sur les pigments d'origine scatolique et la question du scatoxyle.“* Journ. de Pharm. et de Chim. Sér. 6, Bd. 21. p. 187.

Verwahrung gegen die Äusserungen von Porcher und Hervieux, die tatsächlich nur ohne hinreichende neue Beweise das als sicher hinstellen, was Verf. schon früher als wahrscheinlich bezeichnet hat.

L. Spiegel.

45. Corsini, A. (Inst. f. exper. Hygiene a. R. Istituto di studi Superiori, Florenz). — *„Über die sogenannten ‚Schwefelkörnchen', die man bei der Familie der ‚Beggiatoaceae' antrifft."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 9/10 (März).

Die in den Beggiatoenfäden vorhandenen, stark lichtbrechenden Körnungen wurden allgemein für Schwefelniederschläge gehalten, bis Gasperini nachwies, dass sie sich ausserordentlich leicht in Essigsäure auflösen; eine Tatsache, die den Eigenschaften reinen Schwefels nicht entspricht. Verf. prüfte alle Angaben der Literatur nach und fand, dass die Lösung in Essigsäure nur eine scheinbare ist. Vielmehr tritt unter der Einwirkung der Essigsäure eine Kristallbildung auf, und zwar an denselben Stellen, wo vorher die „Schwefelkörnchen" gelegen hatten. Diese Kristalle zeigen alle Eigenschaften des Schwefels; ihr Schmelzpunkt liegt zwischen 113,5° und 114,5°. Lässt man sie schmelzen und wieder erkalten, so kristallisieren sie nach einiger Zeit im monoklinischen System, das wiederum nach einiger Zeit in das rhombische übergeht. Es handelt sich also um Schwefelkristalle. Ihr Entstehen unter Einwirkung der Essigsäure ist so zu erklären, dass die Säure auf physikalischem Wege die „Schwefelkörnchen" (eigentlich „Schwefeltropfen"; denn der Schwefel befindet sich in öligem, amorphen Zustande in den Pilzen) aus der Umkleidung ihrer Fäden freimacht, so dass sie kristallisieren können. Der Vorgang ist keineswegs für Essigsäure charakteristisch; er tritt auch bei Anwendung anderer Lösungsmittel, selbst bei spontanen Absterbeerscheinungen der Pilzfäden ein.

Die Schwefeltropfen liegen in dem virtuellen Raum zwischen Protoplasma und Membran. Durch den Einfluss der Essigsäure oder der anderen Agentien wird eine Koagulation der Zellwand hervorgerufen, die ihrerseits osmotische Strömungen auslöst, so dass die Schwefelöltropfen schnell aus den Fäden heraustreten. Dass gerade die Essigsäure so energisch auf die nun folgende Kristallisation einwirkt, ist eine chemische Eigentümlichkeit, die sich auch bei der Umwandlung anorganischer Schwefelverbindungen nachweisen lässt. Seligmann.

46. Windisch, W. und **Schönewald,** K. — *„Die Ursache des Wachstums der Gerste."* Wochenschr. f. Brauerei, 22. No. 14.

Nilson hatte im Vorjahr die Theorie aufgestellt, die Gerste benötige zum Keimen gewisser säurebildender Bakterien, die auf der Spelze haften. Verff. hatten daraufhin gezeigt, dass es gelingt, eine durch 1 promillige alkoholische Sublimatlösung sterilisierte Gerste in normaler Weise zum Keimen zu bringen. Nilson hatte demgegenüber erklärt, die Sublimatlösung genüge nicht zur Sterilisierung. Die jetzt vorliegende Arbeit der Verff. ist in ihrem ersten Teile scharf polemisch, im zweiten Teil wird durch sehr exakte Versuche bewiesen, dass mit alkoholischer Sublimatlösung absolute Keimfreiheit erreicht wird, dass so behandelte Gerste keimt und unter Ausschaltung jeglicher Infektion ebenso gut wächst wie die mit Bakterien behaftete Gerste. Damit sind die Behauptungen Nilsons endgültig widerlegt. Seligmann.

47. Remy, Th. (Rohstoff-Abteilung d. Inst. f. Gärungsgewerbe, Berlin). — *„Züchtungsversuche mit Gerste."* Wochenschr. f. Brauerei, Bd. 22, No. 13.

Die Zuchtversuche gelten der Lösung der Frage, ob sich Gerstensorten, die an wasserreichen Boden gewöhnt sind, durch züchterische Massnahmen

den auf trockenen Böden gebotenen Existenzbedingungen anpassen lassen. Die Mittel zu diesem Zwecke sind gegeben in der Herabsetzung des specifischen Wasserbedarf einerseits und in der Erhöhung der Fähigkeit, die natürlichen Wasservorräte des Bodens auszunutzen andererseits; züchterische Kennzeichen für eine derartige Ausbildung sind rein morphologische, die das Prinzip zum Ausdruck bringen, eine im Verhältnis zur Masse möglichst kleine Oberfläche zu haben, bei gehörigem Wurzeltiefgang. Auf die Änderung dieser morphologischen Kennzeichen laufen daher alle Züchtungsversuche hinaus, die eine Änderung der physiologischen Wertung bezwecken.

Es zeigt sich nun und wird durch ein grosses Zahlenmaterial belegt, dass es nicht schwer ist, eine Gerstensorte durch geeignete Zuchtwahl und in bestimmter Richtung erheblich abzuändern. Controllversuche zeigen, dass eine Qualitätsveränderung damit im allgemeinen nicht verbunden ist. Vielmehr behalten die Gerstensorten meist ihren ursprünglichen Eiweissgehalt, Korngrösse usw. Seligmann.

Fermente, Toxine, Immunität.

48. **Schrumpf,** P. (Physiol.-chem. Inst. d. Univ. Strassburg). — „*Darstellung des Pepsinfermentes aus Magenpresssaft.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VI. p. 396 (April).

Verf. stellte eine eiweissfreie, äusserst energisch verdauende, aber nicht labende Pepsinlösung auf folgende Weise dar:

Von 5 möglichst frischen Schweinemagen wurde die Schleimhaut abpräpariert, ganz fein zerhackt und mit Kieselguhr innig zerrieben, bis das Ganze eine feste, fast trockene Masse darstellte. Diese wurde mittelst der Buchnerschen Presse bei ganz allmählich bis zu etwa 600 Atmosphären gesteigertem Druck ausgepresst, der Presssaft (A) sofort durch ein Chamberlandfilter geschickt (B) und 24 Stunden gegen fliessendes Wasser dialysiert. In das Dialysat (C) wurde eine kleine, zuvor in etwas Alkohol und Äther gelöste Menge Cholesterin geschüttet und der dabei entstehende flockige Niederschlag sofort abzentrifugiert, abfiltriert und dann in wässeriger Suspension mehrmals mit Äther ausgeschüttelt. Zur völligen Klärung dieser Lösung (D) ist es notwendig, sie durch eine Kitasatokerze zu schicken. Sie gibt dann keine Biuret- und Millonsche Reaktion mehr und bleibt bei Zusatz von Essigsäure, Pikrinsäure, Salzsäure, Uranylacetat, Ammonsulfat ganz klar. Die Lösung verdaut dagegen bei Zusatz von 0,2 % HCl Eiweiss sehr kräftig. Wohlgemuth.

49. **Rodríguez Carracido,** José. — „*Un dato químico para la explicación de la glucosuría pancreática.*" (Ein chemisches Datum zur Erklärung der pankreatischen Glukosurie.) Revista ibero-americana de ciencias médicas, t. XI, p. 294—297, Madrid, 1904.

Da die Wirkung des glykolytischen Fermentes des Pankreas wohl nicht die intraorganische Verbrennung der Glykose zur Genüge zu erklären vermag, so weist der Verf. auf das von Hammarsten aus der genannten Drüse gewonnene Glukonukleoproteïd hin, welchem er die Fähigkeit zuschreibt, die Glykose locker zu binden. Trennt sich diese dann wieder von dem Proteïd, so besitzt sie im Augenblicke der Trennung die dem sogen. status nascendi eigentümliche, ausserordentlich grosse chemische Reaktionsfähigkeit. Die Ideen von Arrhenius über die wechselseitige Bindung von

Toxin und Antitoxin und die Umkehrbarkeit des zymohydrolytischen Prozesses lassen sich zugunsten der ausgesprochenen Ansicht anführen.

Autoreferat (Werner Mecklenburg).

50. Jones, L. R. — *„The cytolytic enzyme produced by bacillus carotovorus and certain other soft rot bacteria."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 9/10 (März).

Der Bazillus carotovorus ruft die Weichfäule in den Mohrrüben hervor. Seine Wirkung besteht in einer schnellen Auflösung der mittleren Pektinlamelle; gleichzeitig bringt er die innere Hemicelluloselamelle zum Quellen. Diese gequollene Schicht hat auch im Stadium der höchsten Fäulnis die Fähigkeit, den Parasiten vom Zellinnern fern zu halten. Da aber auch das Protoplasma, in dem nie Bakterien gefunden werden, dem Untergang anheimfällt, muss seine Zerstörung auf der Wirkung löslicher, diffusibler Enzyme beruhen. Der Isolierung dieser Enzyme gelten die Versuche des Verfassers. Er wendet Bouillonkulturen oder pflanzliche Nährböden an und versucht, Enzym und Bakterium zu trennen. Dazu benutzt er: Hitze, Filtration, Antiseptika, Diffusion und Alkoholfällung. 10 Minuten langes Erhitzen auf 54° tötet die Bakterien, stört aber die cytolytische Wirkung nicht. Höheres Erwärmen schwächt auch die Enzymwirkung, die bei 62° völlig erlischt. Auch durch Chamberlandfilter geht das Enzym; im sterilen Filtrat lässt sich seine Wirkung, wenn auch abgeschwächt, nachweisen.

Von den Antisepticis wirkt Formalin schon in geringen Dosen keimtötend, gleichzeitig aber hemmend auf die enzymatische Tätigkeit, so dass es für die Isolierung nicht in Betracht kommt. Dagegen sind Chloroform, Thymol und besonders Phenol in bestimmter Concentration fähig, mit Sicherheit den Bazillus abzutöten, ohne die enzymatische Wirksamkeit nachweisbar zu schädigen.

Zur Prüfung der Diffusionsfähigkeit des Enzyms wurde der Bazillus in die Mitte einer 5 mm dicken Agarplatte geimpft. Nach 3 Tagen wurde die steril gebliebene Oberfläche (Controllversuche) auf Möhrengewebe übertragen, wo sie genau wie der Bazillus die charakteristischen Auflösungserscheinungen hervorrief. Damit ist die Diffusibilität bewiesen.

Auch auf rein chemischem Wege ist eine Isolierung möglich. Verf. filtriert die Bouillonkulturen durch Papierfilter, fällt mit 95%igem Alkohol, trocknet im Heissluftstrom (40°) und löst dann in Wasser. Die Lösung ist keine vollständige, sie zeigt die typische Wirksamkeit auf Möhrengewebe, und zwar um so stärker, je concentrierter sie ist.

Auf die Menge der Enzymproduktion ist auch der Nährboden von Einfluss; die Versuche ergeben, dass die Enzymbildung keineswegs als Absterbeerscheinung aufzufassen ist, dass sie vielmehr der Stärke des Bakterienwachstums direkt proportional ist. Die Produkte der Enzymwirkung dienen dem Bazillus wahrscheinlich nicht als Nährmittel. Weiter folgen Studien über das Verhalten des Enzyms unter verschiedenen physikalischen und chemischen Bedingungen, ferner ein Vergleich mit Bakterienenzymen, die die Weichfäule anderer Vegetabilien hervorrufen und sich dem B. carotovorus sehr ähnlich verhalten. Den Schluss bildet eine längere, theoretische Überlegung über die Nomenclatur dieser Cytase, für die Verf. schliesslich unter Vorbehalt den Namen „Pectinase" wählt.

Seligmann.

51. Toyonaga, M. — „*Über das Verhalten von Fluornatrium zum Blut.*“ Bull. Coll. of Agric. Tokyō, Bd. VI, No. 4.

Verf. beobachtete, dass das kalkfällende Natriumfluorid auf Blut ebenso Koagulation verhindernd wirkt, als neutrale Oxalate. Bei 4 % NaF bei 28 ° C. und bei 1 % NaF bei Zimmertemperatur war das Serum dickflüssig, fast gallertartig geworden, aber nicht bei 0,3 % NaF. In dem letzteren Falle lieferte die geringe Menge NaF mit dem Bluteiweiss eine geringe weisse Fällung.

Die Beobachtung v. Fürths, dass eine 3 % Lösung von NaF in die Schenkelarterie eines eben getöteten Kaninchens injiciert, augenblicklich eine hochgradige Muskelstarre erzeugt, beruht nach Verf. wohl lediglich darauf, dass Fluornatrium eine feste Verbindung mit dem Myosin gab, aber nicht auf der Beeinflussung einer Enzymwirkung. K. Asō.

52. Huiskamp, W. (Physiol. Inst. d. Univ. Utrecht). — „*Zur Fibringlobulinfrage.*“ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 44, p. 182 (Mai).

Die Frage, ob das Fibringlobulin während der Gerinnung oder der Erhitzung einer Fibrinogenlösung aus dem Fibrinogen durch Umwandlung entsteht, oder ob das Fibringlobulin schon von vornherein in den Fibrinogenlösungen, sei es gebunden an Fibrinogen oder als einfache Beimischung vorhanden ist, wird vom Verf. dahin beantwortet, dass die Fibrinogenlösungen das Fibringlobulin schon von vornherein und zwar wahrscheinlich grösstenteils als Beimischung enthalten. Es zeigte sich, dass mittelst Fluornatrium eine Fibrinogenlösung von Fibringlobulin befreit werden konnte; solch eine mit NaFl behandelte Lösung besitzt übrigens alle Eigenschaften einer gewöhnlichen Fibrinogenlösung und gerinnt u. a. mit Fibrinferment; es wird daraus abgeleitet, dass durch die Entfernung des Fibringlobulins aus einer Fibrinogenlösung das Fibrinogen nicht, wie man nach der von Schmiedeberg gegebenen Formel erwarten würde, in Fibrin übergeht.

Autoreferat (18. IV.).

53. Reiss, E. (Physik.-chem. Abt. d. chem. Univ.-Labor., Heidelberg). — „*Die Katalase der Milch.*“ Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 56, H. 1/2.

Milch wird centrifugiert: der Rahm zersetzt Wasserstoffsuperoxyd beträchtlich stärker als die Magermilch. Das auslösende Ferment, die Katalase, geht also in den Rahm über und ist in irgendwelcher Weise mit den Fettkügelchen vergesellschaftet. Aus dem Rahm lässt sich die Katalase durch Wasser oder durch physiologische Kochsalzlösung extrahieren; sie kann also nicht innerhalb der Serumhüllen der Fettkügelchen sich befinden. Vielmehr adhäriert sie nur auf rein physikalische Weise den Milchkügelchen. Das wird dadurch bewiesen, dass auch Kieselgur, der mit Milch centrifugiert wurde, erhebliche Mengen Katalase an sich reisst.

Dass die Katalase sich in Wasser und Salzlösung, nicht aber im Milchplasma löst, glaubt Verf. durch die Bemerkung zu erklären, dass das Ferment in kolloidalen Flüssigkeiten unlöslich, in colloidfreien löslich ist.

Seligmann.

54. Marchadier, L. (Laboratoire de Bourquelot, Paris) — „*Sur les oxydations fermentaires indirectes. Marche de la réaction dans les cas de l'oxydation de l'hydroquinone.*“ Journ. de Pharm. et de Chim. Sér. 6, Bd. 21, p. 299.

Unter dem Einflusse des indirekten Fermentes in Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd bildet sich in Hydrochinonlösung zunächst Chinon, das mit noch unverändertem Hydrochinon sich z. T. zu Chinhydron verbindet.

Weiterhin wird Chinon noch zu dem von Feder beschriebenen braunen Körper oxydiert; andererseits wurde eine azurblaue Substanz beobachtet, welche an Hydrochinon reicher ist als das Chinhydron. L. Spiegel.

55. Claussen, N. H., Kopenhagen. — *„Verfahren zur Herstellung von englischen Bieren, wie z. B. Ale, Stout und Porter, unter Anwendung von Kulturen einer neuen Gruppe von Sprosspilzen (Brettanomyces).“* Wochenschr. f. Brauerei, 22, No. 13.

Die Gärungsverfahren mittelst Reinkulturen, die in der Brauereitechnik jetzt durchgehends angewandt werden, haben bei der Herstellung der englischen Biere bisher versagt. Man nahm deshalb die Tätigkeit einer sekundären Hefe an, die durch Nachgärung den Bieren ihren eigentümlichen Charakter verleiht.

Verf. ist es nun gelungen, aus englischen Bieren Mikroorganismen zu isolieren, die zur Gattung „Torula“ gehören, keine Endosporen bilden, Bierwürze vergären und auf künstlichem Nährboden bei ca. 30° das für englische Biere typische Aroma entwickeln.

Hierauf gründet sich das bereits durch Patent geschützte Verfahren, das im Zusatz von Brettanomyces-Reinkulturen zu gärendem Biere bei bestimmten Temperaturen besteht (cfr. Ref. 100). Seligmann.

56. Löhnis, F. (Bact. Labor. d. landw. Inst., Leipzig). — *„Über die Zersetzung des Kalkstickstoffs.“* Centrbl. f. Bact. (2). Bd. XIV, H. 3/4.

Kalkstickstoff, Calciumcyanamid ist ein neueres Stickstoffpräparat, das die praktische Lösung des alten Problems bildet, auf chemischem Wege den Stickstoff der Luft zu binden und für Industrie und Landwirtschaft nutzbar zu machen. Da er auf die auf dem Acker angebauten Gewächse ähnlich wie die gebräuchlichen Stickstoffdünger wirkt, ist anzunehmen, dass er in Ammoniak und Salpeter übergeführt wird, ferner, dass Bakterien diese Umsetzung bewirken, und auch das giftige Zwischenprodukt Dicyandiamid schnell unschädlich machen. Die Versuchsanordnung bot mancherlei Schwierigkeiten, da die Zersetzung ziemlich langsam vor sich geht und da grössere Mengen Kalkstickstoff hemmend wirken. Schliesslich wurde folgender Nährboden angewandt: Bodenextrakt + 2‰ Kalkstickstoff + 0.5‰ K_2HPO_4 + 0.1‰ Asparagin + 0.1‰ Traubenzucker. (Die beiden letzten Zusätze wirken fördernd auf die Zersetzung ein). Hierzu kommen 10% Erde. Durch Bestimmung des Ammoniakstickstoffes und des Gesamtstickstoffes in bestimmten Zeitabschnitten wird nachgewiesen, dass unter günstigen Bedingungen die Bodenbakterien den gesamten Kalkstickstoff in Ammoniak überführen können. Temperatur und Wassergehalt der zugefügten Roherde haben Einfluss auf die Intensität der Bakterientätigkeit.

Aus diesem Nährgemisch werden 5 verschiedene Bakterienarten isoliert, darunter sind 2 noch nicht beschriebene. Ihr kulturelles Verhalten wird eingehend dargestellt. Sie sind sämtlich, auch in vitro, fähig, als Ammoniakbildner zu fungieren. (Schluss folgt später.)

Seligmann.

57. Stoklasa, J. und **Vitek**, E. (Chem.-physiol. Versuchsstat. a. d. techn. Hochschule, Prag). — *„Beiträge zur Erkenntnis des Einflusses verschiedener Kohlehydrate und organischer Säuren auf die Metamorphose des Nitrats durch Bakterien.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 3/4 (Febr.) u. 6/7 (März).

Die Arbeit bringt eine Fülle von Einzelbeobachtungen, die in ihrer Gesamtheit neue Ausblicke auf die Eiweisssynthese im Pflanzenreich eröffnen. Als Nährlösung dient folgende Zusammensetzung: 2—2.5 g Kohlenstoffnährquelle (Kohlehydrat oder neutralisierte, organische Säure) und 2 g Natriumnitrat als Stickstoffnährquelle neben einer Reihe anorganischer Nährsalze auf 1000 cm^3 Wasser. Diese Lösung wurde mit Bakterien beschickt und nach bestimmten Zeiten auf ihren Stickstoffgehalt geprüft. Die Bestimmung gliederte sich in die des Ammoniakstickstoffes, der salpetrigen und Salpetersäure und des organischen Stickstoffs. Von Bakterien wurden zwei Gruppen unterschieden, die Ammonisationsbakterien, deren Typus Clostridium gelatinosum darstellt, und die den Nitratstickstoff allmählich in Ammoniak überführen; und die Denitrifikationsbakterien, Typus: Bact. Hartlebi, die eine tiefergehende Zersetzung des Nitrats einleiten, indem sie aus demselben elementaren Stickstoff freimachen.

Die Kohlenstoffnährquellen wirken nun sehr verschieden, im allgemeinen begünstigen die Hexosen Ammonisation und Denitrifikation, während die Pentosen hemmend wirken.

Die neutralisierten, organischen Säuren stellen das geeignetste Medium bei der Zersetzung des Nitrats, die durch denitrificierende Mikroben bewirkt wird, dar. Bezüglich Einzelheiten der Wirkung muss auf das Original verwiesen werden.

Den ganzen Prozess fassen die Autoren so auf, dass Kohlenhydrate und organische Säuren, wenn sie ein geeignetes Nährmaterial bilden, stufenweise gespalten werden bis herab zum Kohlendioxyd und Wasserstoff Letzterer führt in statu nascendi das Nitrat in Nitrit über, und nun beginnt die eigentliche Tätigkeit der Atmungsenzyme, deren Atmungsprodukt der Alkohol, wie folgt wirkt: bei der Denitrifikation nach der Gleichung:

$$C_2H_6O + 2N_2O_3 = 2CO_2 + 4N + 3H_2O$$

bei der Ammonisation nach der Gleichung:

$$C_2H_6O + N_2O_3 = 2CO_2 + 2NH_3.$$

Seligmann.

58. **Wassermann**, A. und **Citron**, Julius (K. Inst. f. Infektionskr., Berlin). — *„Über die Bildungsstätten der Typhusimmunkörper. Ein Beitrag zur Frage der localen Immunität der Gewebe."* Zeitschr. f. Hygiene, 1905.

59. **Wassermann**, A. und **Citron**, Julius. — *„Die locale Immunität der Gewebe und ihre praktische Wichtigkeit."* Dtsch. Med. Woch., 1905, No. 15, p. 573.

Die Ehrlichsche Theorie lässt die Frage über den Ort der Entstehung der Immunkörper offen. Sie besagt nur, dass jede Zelle, die zu binden vermag und abstossungsfähige Receptoren besitzt, Antigene hervorzubringen in der Lage ist. Sind diese Zellen auf ein resp. einige wenige Organe beschränkt oder finden sie sich zerstreut im Organismus in den verschiedensten Organen? Die intravenöse und subcutane Vorbehandlung von Tieren mit Typhusbacillen lässt die die Immunität auslösenden Stoffe sofort in die Blutbahn übertreten. Es ist deshalb nur natürlich, dass der hämatopoetische Apparat, Milz und rotes Knochenmark, für die Produktion der Antikörper zuerst und am ausgiebigsten in Betracht kommt. Wendet man jedoch einen anderen Infectionsmodus an, die intrapleurale oder die intraperitoneale Injection, und findet in dem Pleura- resp. Peritonealexsudat bactericide Werte, die gleich hoch oder höher sind als im Serum des

betreffenden Tieres, so ist der Schluss gerechtfertigt, dass an Ort und Stelle der Infection selbst Bindung und Abstossung haptophorer Gruppen erfolgt ist i. e. dass eine locale Antikörperproduction stattgefunden hat. Verff. konnten bei entsprechender Versuchsanordnung die Möglichkeit der Typhusantikörperbildung seitens der Pleura- und Peritonealzellen nachweisen.

In einer anderen Versuchsreihe wurde die Möglichkeit einer localen Antikörperbildung durch die Bindegewebszellen studiert. Wenn man eine subcutane Typhusinjection in ein Kaninchenohr macht, dann das Ohr zwei Stunden lang abbindet, nach zehn Tagen den Serumtiter bestimmt und das Ohr amputiert, so geht der Gehalt an Antikörpern nach Wegnahme des Ohres als des Locus der immunisierenden Injection auffallend zurück im Vergleich zu Controlltieren, denen das Ohr nicht stranguliert, wohl aber gleichfalls amputiert wird.

Es ist also die Fähigkeit der Antikörperproduktion nicht auf ein bestimmtes Organgebiet beschränkt. Vielmehr vermögen die verschiedensten Zellen, wenn sie nur Gelegenheit haben, spezifische Stoffe zu binden, auch Immunkörper zu producieren.

Diese Tatsache wirft ein interessantes Schlaglicht auf das Rätsel der „Bacillenträger“, die Unempfindlichkeit des Darmes gegen die Colibacillen u. a. Probleme, ohne sie jedoch völlig zu erklären. Wir müssen annehmen, dass an dem Orte der Infection eine locale Immunität entsteht, d. h. eine specifische locale Umstimmung der Zellen. Zu welcher bleibenden Veränderung der Zelle diese biologische, locale Reaktion des Gewebes führt, insbesondere ob die locale Antikörperbildung der Zellen der ursächliche Anstoss zu einer Veränderung der Zelle ist, die in ihrem Endresultate zu einer Unempfindlichkeit derselben auch ohne bleibende Antikörperbildung führt, ist noch nicht genügend geklärt, doch müssen wir annehmen, dass die locale, celluläre Immunität mit der Serumimmunität nicht identisch ist. Autoreferat (Citron).

60. v. Sagasser und **Posselt, A.** (Hyg. Inst., Innsbruck). — „*Zur Frage der Serodiagnostik des Tetanus.*“ Zeitschr. f. Heilkunde, 26, p. 72 (April).

Verff. haben die Serodiagnostik mittelst Agglutination beim Tetanus, deren Verwertbarkeit von den meisten Autoren in Abrede gestellt wird, einer erneuten Prüfung unterzogen. Zur Auswertung im hängenden Tropfen wurden 2tägige in Buchnerröhrchen gewachsene Tetanusculturen verwendet. Es wurden Sera von Tieren und Menschen, die unter dem Einflusse von Tetanusbacillen gestanden hatten, sowie eine grössere Anzahl Sera von normalen und anderweitig erkrankten Menschen geprüft. Ausserdem wurde auch jedesmal die Agglutinationskraft dieser Sera für Typhus, Coli, Dysenterie und Cholera festgestellt. Irgendwelche praktisch verwertbaren Resultate konnten nicht erzielt werden. Bei vereinzelten Fällen zeigte sich zwar eine specifische Agglutination auf Tetanusbazillen (— 1 : 100). Eine Regelmässigkeit war aber nicht zu konstatieren.

Trotzdem ermuntern die Verff. zu Serumprüfungen bei weiteren Tetanusfällen. Carl Bruck, Berlin.

61. Kikuchi. Yonetaro (Hyg. Inst. d. Univ. Prag). — „*Untersuchungen über das Dysenterieaggressin.*“ Berl. Klin. Woch., No. 15.

Im Anschuss an die Aggressinforschungen Bails hat Verfasser das Aggressin des Dysenteriebacillus zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht.

Eine höchst mögliche Aggressivität wurde durch ununterbrochene Übertragung der in einem Tier gewachsenen Bacillen auf andere, ohne Passage auf künstlichen Nährboden, erreicht. Hierbei wurde die infectiöse Kraft des Dysenterieexsudates trotz Herabsetzung der Infektionsdosis immer grösser und die Menge der im Blut und den Organen nachgewiesenen Bacillen nahm beständig zu. Das so gewonnene Exsudat zeigte sterilisiert deutliche Aggressinwirkung und zwar in Mindestdosen von 0,9—1,5 cm^3.

Bei intravenöser Injection erlagen Kaninchen unter Lähmungserscheinung der Giftwirkung der sterilisierten Exsudate.

Wurden Leukocyten dem sterilen Exsudate künstlich zugefügt, so wurde eine deutlich entgiftende Wirkung der ersteren beobachtet. Wurden Leukocyten dem Aggressin zugesetzt, so wurde die aggressive Wirkung aufgehoben. Zu der bereits bekannten phagocytären und giftneutralisierenden Tätigkeit der Leukocyten kommt also noch ihre Fähigkeit, pathogene Bakterien ihrer Aggressivität zu berauben. Carl Bruck, Berlin.

62. **Kikuchi,** V. (Hygien. Inst. d. Dtsch. Univ., Prag). — *„Über die Aggressinimmunität gegen den Shiga-Kruseschen Dysenteriebacillus."* Wiener Klin. Woch., No. 17, p. 430 (Mai).

Durch Aggressineinspritzung erhaltene, von einem Kaninchen und Meerschweinchen stammende Immunsera verleihen einem anderen Tiere Schutz gegen tödliche Dysenterieinfection. Auffallend war das rasche Erscheinen von Leucocyten in der Bauchhöhle. Die Bacillen verschwanden bei genügenden Serummengen oft sehr rasch ohne besonders starke Granulabildung oder Phagocytose. Fleischmann.

63. **Weil,** E. (Hygien. Inst. d. Dtsch. Univ., Prag). — *„Die passive Aggressinimmunität bei Hühnercholera."* Wiener Klin. Woch., No. 16, p. 406 (Mai).

Kaninchen und Mäuse konnte Verf. auch passiv durch Injection eines von Kaninchen stammenden Immunserums vor Hühnercholera schützen. Das Immunserum war durch wiederholte Injectionen von Aggressin (das sind von den Bacterien gebildete, gegen die Schutzkräfte des Organismus gerichtete Stoffe, die sich in den von Bacterien befreiten Exsudaten inficierten Tiere finden) erhalten. Fleischmann.

64. **Bail,** O. (Hygien. Inst. d. Dtsch. Univ., Prag). — *„Aggressinimmunität gegen Typhusbacillen und Choleravibrionen."* Wiener Klin. Woch., No. 17, p. 428 (Mai).

Active Aggressinimmunität gegen Typhusbacillen und Choleravibrionen erzielt durch wiederholte Injection steriler Exsudate intraperitoneal geimpfter Meerschweinchen ist charakterisiert durch das überaus schnelle Erscheinen von Leucocyten in der Bauchhöhle nach der Infection; entsprechend wirkt passive Immunisierung. Die Aggressinimmunsera wirken Typhusbacillen gegenüber keineswegs bacteriolytisch, wohl aber Choleravibrionen gegenüber, ohne dass in dieser Fähigkeit, wie Specialversuche ergaben, der Grund der Immunität zu suchen ist. Fleischmann.

65. **v. Pirquet,** C. und **Schick,** B. (k. k. pädiatrische Klinik d. Univ. Wien). — *„Zur Frage des Aggressins."* Wien. Klin. Woch., No. 17, p. 431 (Mai).

Zur Erklärung der Tatsachen, dass
1. tuberculöse Meerschweinchen in einem gewissen Stadium der Tuberculose durch neuerliche Injection von Tuberkelbacillen acut zugrunde gehen und
2. derselbe acute Tod bei gesunden Meerschweinchen eintritt, wenn man ihnen neben Tuberkelbacillen Exsudate tuberculöser Meerschweinchen injiciert, hatte Bail dio Aggressintheorie zu Hilfe genommen und somit der Wirkung der Bacterien die Hauptrolle zuerkannt.

Da eine analoge Überempfindlichkeit beim Tier und Menschen auch nach Injection nicht vermehrungsfähiger Substanzen — Serum — eintritt, so ist, nach Verff., diese Überempfindlichkeit nicht als Folge der Secretion irgendwelcher Substanzen (Aggressine), sondern allgemein als Antikörperreaction des Organismus aufzufassen. Fleischmann.

66. **Fleischmann,** P. (I. medicin. Klinik zu Berlin). — „*Die bei der Präcipitation beteiligten Substanzen in ihrem Verhalten gegenüber photodynamischen Stoffen.*" Münch. Med. Woch., No. 15, p. 693.

Mit Eosin-, Safranin- oder Methylenazurkochsalzlösung versetzte und belichtete präcipitierende Seren verlieren allmählich ihre präcipitierende Wirkung und werden in Präcipitoide umgewandelt; im Dunkeln gehaltene Controllröhrchen zeigen keine Einwirkung. Präcipitable Substanz (Rinder- und Pferdeserum, Eiereiweiss-Kochsalzlösung) verliert unter den gleichen Umständen die Fähigkeit durch präcipitierende Seren gefällt zu werden und vermag frisches Serum vor der Fällung zu bewahren. Autoreferat.

Pharmakologie und Toxikologie.

67. **De Vamossy,** Zoltan (Inst. de Pharmacodynamie de l'Université, Budapest). — „*Sur le mécanisme d'emmagasinement du foie vis-à-vis des poisons.*" Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 156.

Abweichend von Slowtzoff unterscheidet Verf. 4 Leberfraktionen:
1. Einen Albumin-Globulinteil, durch Extraktion der Pülpe mit 0,7 % Kochsalzlösung nach Ausfällung der die
2. Fraktion bildenden Nukleoalbumine durch Zusatz von $^1/_2$ cm³ 33 % Essigsäure auf je 100 cm³ des Extraktes.
3. Unlösliches Albumin findet sich in dem bei der Extraktion hinterbliebenen Rückstand, wird durch Verdauung mit Pepsinsalzsäure in die Peptonfraktion übergeführt.
4. Nukleïne bleiben bei dieser Verdauung zurück.

Bei normalen Lebern ergab sich: Kupfer wird durch alle albuminoiden Substanzen fixiert, am meisten durch das unlösliche Albumin, nicht, wie Slowtzoff annahm, durch die Nukleïne. Quecksilber wird hauptsächlich durch die Globuline gebunden; doch können auch die Nukleoalbumine und die Nukleïne beträchtliche Mengen enthalten. Arsen wird hauptsächlich durch die Nukleïne und Nukleoalbumine, Blei durch die Nukleoalbumine und die unlöslichen Albumine, Zink durch die Globuline und Nukleoalbumine fixiert.

Aufspeicherung des Kupfers unter verschiedenen physiologischen und pathologischen Verhältnissen der Leber. In dem Masse, wie die albuminoïden Substanzen aus den Leberzellen schwinden,

vermindert sich das Aufnahmevermögen für Kupfer. Das Glykogen spielt hierbei keine besondere Rolle. Ferner erscheint das Aufnahmevermögen in direktem Verhältnis zur Menge der Trockensubstanz in der Leber.

Für Alkaloide besitzen von den Bestandteilen der Leberzellen die Nukleïne das grösste Aufspeicherungsvermögen. Untersucht wurden in dieser Beziehung Strychnin, Atropin, Chinin. Die Alkaloide scheinen durch die Nukleïne chemisch gebunden zu werden. L. Spiegel.

68. **Mac Callum,** J. B. (Physiol. Lab., Univ. of California). — „*On the diuretic action of certain haemolytics, and the action of calcium in suppressing haemoglobinuria.*" Univ. of Calif. Publ., Physiol., Bd. II, pp. 87 88 (16. März).

Der Extrakt der Quillajarinde und Saponin besitzen bekanntlich starke hämolytische Eigenschaften. Sie können auch als harntreibende Mittel benutzt werden. Wenn die Harnabsonderung bei Kaninchen durch Einspritzung einer m/6 NaCl-Lösung konstant gemacht worden ist, bedingt die Injektion sehr kleiner Mengen einer der eben genannten Substanzen eine merkliche Erhöhung der Harnmenge. Diese vermehrte Sekretion kann durch Injektion einer m/6 $CaCl_2$-Lösung unterdrückt werden. Auch kann die hämolytische Wirkung dieser Substanzen durch gleichzeitige Einspritzung einer m/6 $CaCl_2$-Lösung gänzlich verhindert werden.

Defibriniertes Kaninchenblut wird schnell durch sehr verdünnte Quillain-, Saponin- und Digitalinlösungen lackfarbig gemacht. Diese Vorgänge können durch verschiedene Salze stark beeinflusst werden. So kann die Hämolyse z. B. durch $BaCl_2$, $CaCl_2$ und $MgCl_2$ verlangsamt werden, während KCl, Na_2SO_4, Rohrzucker, Na_3PO_4, NaF, $NaHCO_3$ dieselbe beschleunigen. B.-O.

69. **Werner,** R. (Chirurg. Klinik, Heidelberg). — „*Zur chemischen Imitation der biologischen Strahlenwirkung.*" Münch. Med. Woch., p. 691 (11. IV.).

Wie schon bekannt, rufen intrakutane Einspritzungen von mit Röntgen- oder Radiumstrahlen bestrahltem Lecithin gleiche Dermatitiden wie direkte Bestrahlung der betr. Körperstellen hervor. Verf. gelang es nun, Lecithin in gleicher Weise entzündungserregend zu machen, zu „aktivieren", indem er es entweder längere Zeit (1—2 Wochen) der Wirkung von Pepsinsalzsäure aussetzte oder es in alkoholischer oder Öl-Lösung 2 Stunden lang mit stark ozonhaltiger Luft behandelte. Auch bei anderen Körpern, wie z. B. Cholesterin und Terpentinöl gelang auf diese Weise die „Aktivierung."

Th. A. Maass.

70. **Jodlbauer,** A. und **v. Tappeiner,** H., München. — „*Die Beteiligung des Sauerstoffs bei der Wirkung fluorescierender Stoffe.*" Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 82, p. 520 (April). S.-A.

I. Notwendigkeit der Gegenwart von Sauerstoff.

1. Versuche an Bakterien. Proteuskulturen wurden unter Beifügung photodynamischer Substanzen (Rose bengale, Phenosafranin, Methylenblau) in Röhren, von denen eine Reihe evacuiert wurde, eine andere Luft enthielt, einige Tage dem Licht ausgesetzt oder im Dunkeln aufbewahrt. Aussaat auf Platten zeigte, dass sowohl die luftleer gemachten als auch die im Dunkeln aufbewahrten Röhren reichlich lebende Kulturen enthielten, nur die lufthaltigen belichteten Röhren waren steril.

2. Versuche mit Enzymen und Toxinen. Fluorescierende Stoffe im Lichte vernichten die Wirkung von Enzymen und Toxinen (Invertase, Diastase, Ricin) nur bei Gegenwart von Sauerstoff; die zur Schädigung nötige O-Menge ist eine sehr geringe. Eine Erhöhung des O-Drucks scheint keine anderen Erscheinungen als Verwendung des atmosphärischen Drucks zu zeitigen.

II. Oxydationsversuche.

1. Bei der Einwirkung photodynamischer Substanzen auf Diastase ist eine CO_2-Entwickelung (Verbrennung) nicht mit absoluter Sicherheit nachzuweisen.
2. Nachweisbar war eine allerdings sehr schwache Oxydationswirkung bei metall. Silber, Guajak, Tetrabase, arseniger Säure, Benzylalkohol, Salicylaldehyd und Pyrogallol.

III. Die Jodkaliumreaktion.

1. Die Jodkaliumreaktion (Jodabspaltung) ist nur den fluorescierenden Stoffen eigen.
2. Die Intensität dieser Reaktion geht nicht immer mit dem Wirksamkeitsgrade der verschiedenen fluorescierenden Substanzen gegen Zellen etc. parallel.

IV. Erklärungsversuch durch die Peroxydtheorie.

Für die Anwendung der Bach-Englerschen Peroxydtheorie auf die photodynamischen Vorgänge liess sich kein experimenteller Beweis erbringen.

V. Wirkung fluorescierender Stoffe bei Abwesenheit von Sauerstoff.

Versuche über die Beeinflussung der Ederschen Quecksilberchloridammoniumoxalatreaktion durch fluorescierende Substanzen führen im Zusammenhang mit den übrigen Beobachtungen zu der Annahme, dass die photodynamischen Wirkungen auf Ionenbildung, infolge der absorbierten Lichtmengen, beruhen. Th. A. Maass.

71. **Mendelsohn**, L. (Kaiser u. Kaiserin Friedrich Kinderkrankenh., Berlin). — „*Über Brand- resp. Rauchvergiftung bei Kindern.*“ Arch. f. Kinderheilkd., Bd. **41**, p. 28 (April).

7 mitgeteilte Fälle zeigen eine so auffällige und constante Störung des Respirationsapparates, dass man diese wohl als ein Charakteristicum der Brandvergiftung bei Kindern bezeichnen kann. Hingegen treten die nervösen Störungen, die beim Erwachsenen das Krankheitsbild der acuten CO-Vergiftung fast völlig beherrschen, in allen 7 Fällen sehr in den Hintergrund. Von 6 Fällen, in denen der Urin untersucht wurde, lieferten zwei während der ersten beiden Tage einen positiven Ausfall der Trommerschen Probe, 3 andere zeigten Spuren von Albumen. Bei zwei von den letzteren ergab die morphologische Untersuchung das Vorhandensein von zahlreichen Erythrocyten, einen bisher noch nicht veröffentlichten Befund.

W. Wolff.

72. **Hougardy**, Ant. (Inst. de Thérapeutique de l'Université, Liège). — „*Étude de l'action physiologique de quelques substances à réaction alcaline.*“ Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 91.

Versuche an Hunden gleicher Rasse und möglichst nahestehenden Gewichtes bei gleichmässiger, dem Körpergewicht entsprechend abgestufter

Nahrung. Mit Natriumbicarbonat in schwacher (0,1 g) und starker Dosis (1 g), mit neutralem Natriumcarbonat nur in schwacher, da stärkere Mengen von den Tieren nicht genommen werden und, durch Schlundsonde eingeführt, starke Durchfälle hervorrufen.

1. $NaHCO_3$ in schwacher Dosis. Vermehrung des Gesamt-N in Urin und Fäces, aber ausschliesslich zugunsten der Ausscheidung im Urin. Diurese nicht verändert. Harnstoff-N wie in der Vorperiode. In der Nachperiode nimmt die Gesamtausscheidung von Stickstoff schnell ab und sinkt unter den Betrag in der Vorperiode; diese Verminderung erstreckt sich auch auf den Harnstoff, und es geht ferner eine verminderte Salzausscheidung damit einher. — Während der Darreichung des Bicarbonats zeigen die Urine schwach alkalische Reaktion, die auch wieder verschwinden kann.
2. $NaHCO_3$ in starker Dosis. Bei gleichbleibender Harnmenge starke Vermehrung der gesamten N-Ausscheidung, an der hier auch die Ausscheidung in den Fäces und die als Harnstoff teilnehmen. Salzgehalt der Exkrete ist gleichfalls gesteigert. Die Urine zeigen starke und dauernde alkalische Reaktion, entsprechend ungefähr $^1/_4$ des eingeführten Alkali.
3. Na_2CO_3 in schwacher Dosis. Beträchtliche Steigerung der N-Ausscheidung im Urin, besonders stark zugunsten des Harnstoffs, und in den Fäces. Die Urine werden schwach alkalisch mit zeitweiliger Rückkehr zu schwach saurer Reaktion. Der Salzgehalt in ihnen wie in den Fäces ist vermehrt, die Höhe dieser Vermehrung zeigt beträchtliche individuelle Schwankungen.

Das neutrale Natriumcarbonat steigert somit die organischen Oxydationsvorgänge bis zu den äussersten Grenzen. Bicarbonat wirkt ähnlich, doch bedarf es davon zur Erzielung der gleichen Wirkung viel grösserer Mengen. L. Spiegel.

73. **Porges,** (Balneol. hygien. Inst., Marienbad). — *„Über Sulfatausscheidung beim Gebrauche alkalisch-salinischer Quellen.“* Dtsch. Med. Woch., p. 542 (6. IV.).

Verf. stellte Versuche mit Marienbader Kreuzbrunnen an. Es zeigte sich, dass die mit diesem alkalisch-salinischen Wasser eingeführten Sulfate zum Teil resorbiert werden, und so im Harne erscheinen. Die Stärke der abführenden Wirkung des Wassers steht im Gegensatz zur Grösse der Sulfatresorption. Die normale Ätherschwefelsäureausscheidung wird durch die Brunnendarreichung nicht geändert. Th. A. Maass.

74. **van Laer,** H. (Soc. chimique de Belgique. Séance du 25. janvier 1905). — *„Sur quelques phénomènes de coagulation produits par les borax. (Agglutination de la levure.)“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, No. 11 (April).

Verf. hat den Coagulationsvorgang eingehend studiert, der in einer Hefelösung durch Zusatz von Borax (nicht Borsäure) ausgelöst wird. Mit der Lebenstätigkeit der Hefezellen hat ihre Agglutinierbarkeit durch Borax nichts zu tun, da auch auf 100° erhitzte Hefe coaguliert wird. Im Verfolg der „kritischen“, d. h. niedrigsten, coagulierenden Dosen stellte sich die Reaktion der Hefelösung als ein wesentlicher Faktor heraus. Jede Säure wirkt antagonistisch gegen Boraxlösung, also coagulationshemmend; auch die Wiederauflösung des Niederschlags, die einige Zeit nach beendeter

Ausfällung beginnt, geht mit Säureausscheidung aus den Hefezellen einher. Von Einfluss ist ferner die Temperatur der Lösung, in dem Sinne, dass, je niedriger die Temperatur, um so niedriger auch die kritische Boraxdosis ist. Ebenso wie die Hefe werden auch Rinderblut, Weizenmehllösungen und Stärkelösungen durch Borax ausgeflockt.

Die weiteren Untersuchungen des Verf. gehen dahin, eine Beziehung zwischen kritischer Dosis und Hefemenge curvenmässig darzustellen; er findet sie in einer Parabel, deren Abscissen den relativen, intercellulären Raum, deren Ordinaten die zur Koagulation notwendigen Boraxmengen bezeichnen. Oder mit anderen Worten: Die Boraxdosen, die zur Agglutination gleicher Volumina verschiedener Hefelösungen erforderlich sind, verhalten sich direkt proportional den Quadraten der Entfernungen zwischen den einzelnen Zellen. Zur Berechnung dieser Entfernung wird angegeben: Von einer Lösung von 250 g Hefe in 500 cm^3 Wasser würde $^1/_{4000}$ cm^3 6,5 bis 8 Zellen enthalten. Setzt man die Entfernung dieser Zellen von einander gleich 1, und verändert das Volumen der Lösung von V zu V', so ändert sich die intercelluläre Entfernung von $\sqrt[3]{V}$ zu $\sqrt[3]{V'}$.

Seligmann.

75. Seelig, A. (Labor. f. med. Chem. u. exper. Pharmakol., Königsberg). — *„Über Ätherglykosurie und ihre Beeinflussung durch intravenöse Sauerstoffinfusionen.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 52 (April). S.-A.

1. Durch längere Zeit unterhaltene Äthernarkose ruft bei Hunden, die mit Fleisch gefüttert wurden, und Kaninchen stets Glykosurie hervor, welche die Narkose jedoch nur kurze Zeit überdauert. Neben der Glykosurie tritt Hyperglykämie ein.
2. Dauernde Kohlehydratfütterung verhindert bei Hunden das Zustandekommen der Glykosurie.
3. Nach der Äthernarkose ist der Leberglykogengehalt vermindert.
4. Wird gleichzeitig mit der Ätherinhalation O. in richtigen Mengen intravenös infundiert, so tritt keine Glykosurie ein. Die bereits zustande gekommene Ätherglykosurie durch O-Infusion zu unterdrücken, gelingt nicht.
5. Intravenöse Kohlenoxydinfusion ruft keine Glykosurie hervor.

Th. A. Maass.

76. Hédon, E. et **Fleig,** C. (Laborat. de Physiologie de la Faculté de Médecine, Montpellier). — *„Chloralose et inhibition.“* Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 109.

Die früher (B. C. I, 1241) beschriebenen Symptome der Chloralosewirkung werden eingehender verfolgt. Es ergab sich, dass Chloralose neben der Eigenschaft, die Reflexerregbarkeit der medullären Nervenzentren zu steigern, auch diejenige haben kann, die Ausbildung gewisser Hinderungsphänomene zu erleichtern und selbst neue in Erscheinung treten zu lassen. Beide scheinbar entgegengesetzte Wirkungen beruhen auf demselben Vorgange, der Steigerung der Erregbarkeit von Marknervenzellen: indem die motorischen Neuronen ihre Erregbarkeit steigern, werden sie auch für Hemmungseinflüsse empfindlicher; ausserdem teilt sich die gesteigerte Erregbarkeit vielleicht auch den Neuronen mit, welche auf jene hemmend wirken.

L. Spiegel.

77. Impens, E. (Elberfeld). — *„Sur le sort de l'alcool trichlorisopropylique dans l'organisme.“* Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 39.

Der therapeutisch unter dem Namen Isopral als Schlafmittel verwendete Trichlorisopropylalkohol geht in den Urin zum grössten Teil, wie nach Analogie mit anderen Halogenderivaten der aliphatischen Reihe zu erwarten war, als Paarling mit Glukuronsäure über. Die freie Trichlorisopropylglukuronsäure schmilzt gegen 135° unter Zersetzung und ist, wie auch die meisten ihrer Salze, sehr hygroskopisch. Eine Ausnahme macht das in Wasser ziemlich schwer lösliche Zinksalz. Die Bestimmung des in organischer Bindung im Urin vorhandenen Chlors zeigte, dass von dem eingeführten Isopral nur etwa 60 % als Glukuronsäure ausgeschieden werden. Der Rest muss, da die Verbindung mit der Atemluft sich nicht erheblich verflüchtigt, im Organismus unter Abspaltung des Chlors zersetzt werden.

L. Spiegel.

78. **Kionka**, H. (Pharmakolog. Inst., Jena). — „*Die Wirkung des Baldrians.*“ Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 215.

Als Baldrianwirkung fand sich bei Versuchen mit frischem Infus der ganzen Droge, im wesentlichen übereinstimmend mit den Ergebnissen von Pouchet und Chevalier:

1. erregende Wirkung auf die Psyche,
2. erregende Wirkung auf das Zentralnervensystem in kleinen Dosen,
3. nach grossen Dosen zentrale motorische und sensible Lähmung und Aufhebung der Reflextätigkeit,
4. Blutdrucksteigerung nach kleinen Dosen, bedingt einerseits durch Wirkung auf die Vasomotion, andererseits durch erregende Wirkung auf die Herztätigkeit,
5. Blutdrucksenkung nach grossen Dosen, bedingt durch vasomotorische Lähmung und direkte Schädigung des Herzens,
6. kurzdauernde Senkungen des Blutdrucks in regelmässigen Intervallen schon nach kleinen Dosen, bedingt durch momentane Erweiterungen der peripheren Gefässe.

Die Wirkung findet sich wesentlich in dem ätherischen Baldrianöl, das aber ebenso wie die aus der Gesamtdroge hergestellten Präparate leicht an Wirkung verliert, indem die darin vorhandenen wirksamen Bestandteile, nämlich die Ester der flüssigen Fettsäuren, besonders der Valeriansäure, gespalten werden. Der dabei abgespaltenen Valeriansäure kommen die Wirkungen nicht zu. Wohl aber besitzen sie einige ihrer synthetisch erhaltenen Ester, so der Mentholester (Validol) und der in der Pflanze selbst vorhandene Bornylester (Bornyval). Diese sind aber ebenso wie das natürliche Öl leicht zersetzlich. Beständiger sind die Amide, von denen das Valeriansäurediaethylamid (Valyl) nach Wirksamkeit wie nach physikalischem Verhalten zur therapeutischen Verwendung allein brauchbar ist.

L. Spiegel.

79. **Edlefsen**, G. (Hamburg). — „*Untersuchungen über die Ausscheidung und den Nachweis des β-Naphthols im Harn nach Einführung kleiner Dosen von Naphthalin, Benzonaphthol und β-Naphthol.*“ Arch. f. exp. Path., 52, S. 429—458 (April).

Nach einmaliger Einführung einer kleinen Dosis (0,5—0,75) Naphthalin erscheint das β-Naphthol (nicht α-Naphthol) zum weitaus grössten Teil als Glukuronsäure, nach Dosen von 0,6—1,2 g Benzonaphthol ausschliesslich, nach 0,3—0,5 β-Naphthol vorwiegend als Ätherschwefelsäure im Harn. Die Anwesenheit von β-Naphtholglukuronsäure gibt sich zu erkennen durch fuchsinrote Färbung des Harns auf

Zusatz von Eisessig und Natriumnitrit, durch Entstehung von β-Naphthochinon bei der Behandlung des Harns mit Chlorkalk und HCl, durch den Eintritt blauer Fluoreszenz auf Zusatz von Kalilauge und durch Freiwerden des β-Naphthols beim Kochen mit Eisessig und schon bei der Einwirkung des letzteren in der Kälte. Der Benzonaphtholharn färbt sich mit Eisessig und Natriumnitrit gelb, niemals rot. Beim β-Naphtholharn war nur ausnahmsweise Rotfärbung zu bemerken. Aus der Ätherschwefelsäureverbindung lässt sich das β-Naphthol nur durch Kochen mit HCl freimachen. Nachweis durch Ausäthern, Überführung des vom Äther aufgenommenen β-Naphthols in β-Naphthochinon durch Chlorkalk und Anstellung der Resorcinprobe.

Anhangsweise bespricht Verf. unter Hinweis auf seine früheren Mitteilungen die noch nicht aufgeklärte merkwürdige Tatsache, dass der Naphthalinharn während einer gewissen, 24—36 Stunden nach seiner Entleerung beginnenden und nach 2 bis 6 Tagen beendigten Periode sich auf Zusatz irgend einer Säure intensiv rot färbt (Säurereaction des Naphthalinharns). Autoreferat.

80. **Plavec,** Vaclav (Klinik von Maixner, Prag). — *„Zur Lehre von der diuretischen Wirkung des Theobromins."* Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 275.

Theobromin bewirkt bedeutende Erhöhung der Diurese nur bei solchen mit Hydrops behafteten Kranken, deren Herztätigkeit vorher ungenügend war, ist daher kein echtes Diureticum, sondern ein Kardiacum; es wirkt auf den Herzmuskel ein, indem es die Ausgiebigkeit seiner Kontraktionen erhöht, beeinflusst ferner die Vasomotoren so, dass eine mässige Blutdruckerniedrigung entsteht, so dass die Arbeit des Herzens erleichtert wird. Diese kombinierte Wirkung bedingt eine Erhöhung des gesamten Blutstromes in den Nieren und dadurch Steigerung der Diurese. L. Spiegel.

81. **Lesage,** J. (Laboratoire de Physiologie et de Thérapeutique générale de l'École vétérinaire, Alfort). — *„Recherches expérimentales sur l'adrénaline."* Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 245.

Beim Hunde beträgt die tödliche Dosis des Adrenalins, intravenös injiziert, ebenso wie bei Kaninchen und Meerschweinchen, 0,1 bis 0,2 mg pro Kilo, bei der Katze 0,5 bis 0,8 mg. Anaesthesie durch Morphin oder Chloroform bewirkt keine Änderung der tödlichen Dosis, wohl aber Änderungen in der Entwickelung der Vergiftung, indem die Beschleunigung der Atmung behindert und das Keichen unterdrückt, bei der Katze auch der Eintritt des Todes verzögert wird; bei der Katze tritt dieser auch ohne Anästhesierung viel langsamer ein als beim Hunde, ferner durch Asphyxie, beim Hunde dagegen durch Herzstillstand. Die schon bekannte Gewöhnung des Herzens an Adrenalin tritt bei der Katze äusserst schnell, schon wenige Minuten nach der Injektion, hervor. Hauptsächlich ist das Adrenalin als Nervengift zu betrachten. L. Spiegel.

82. **Neujean,** V. (Inst. de Thérapeutique de l'Université, Liège). — *„Contribution à l'étude expérimentale de l'adrénaline."* Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 45.

Zur Beseitigung der vorhandenen Widersprüche bezüglich der Wirkungsart wurden an Hunden eingehende Versuche angestellt, deren Ergebnisse zu folgenden Schlüssen führten:

1. Die Beschleunigung des Pulses, welche bei mit Adrenalin behandelten Tieren der anfänglichen Verlangsamung folgt, ist einer Erregung des gesamten Herzbeschleunigungsapparates zuzuschreiben, sowohl des zentralen als des peripherischen, sie kann aber auch ohne Beteiligung des Zentralapparates zustande kommen.
2. Die Gehirngefässe kontrahieren sich unter dem Einflusse des Adrenalins wie alle anderen Körpergefässe, und diese Gefässveränderung hält während der ganzen Dauer der Adrenalinwirkung an.
3. Die Volumvermehrung des Gehirns, welche im Gefolge einer Adrenalininjektion zu beobachten ist, ist wahrscheinlich einer venösen Stauung zuzuschreiben, die von der Verlangsamung des Pulses und dem Atmungsstillstand im entsprechenden Augenblick abhängt.
4. Das vasomotorische Zentrum kommt bei der Druckerhöhung nach Adrenalin nur sekundär in Betracht, infolge der Gehirnanämie, welche die Verengerung der Gehirngefässe hervorruft.
5. Die Verlangsamung des Pulses, welche man im Gefolge einer Adrenalininjektion bei Tieren mit intaktem Vagus beobachtet, scheint an die Wirkung zweier Faktoren gebunden: einer direkten Wirkung auf das Herzverlangsamungszentrum und einer sekundären, hervorgerufen durch eine Reizung dieses Zentrums durch die Gehirnanämie.
6. Adrenalin wirkt zweifellos auf die intrakardialen Endigungen des Vagus und zwar erregend, was durch die Verlangsamung des Pulses bei Tieren mit durchschnittenem Vagus bewiesen wird.
7. Adrenalin wirkt direkt auf das Atmungszentrum, um es zum Stillstand zu bringen. Die Dyspnoe, welche der Apnoe oder der Schwächung der Atmungsbewegungen bei starken Dosen Adrenalin vorausgeht, scheint eher die Folge einer sekundären Erregung des Atmungszentrums durch die Gehirnanämie.
8. Die Zerstörung des Adrenalins im Organismus durch Oxydation ist nicht erwiesen. L. Spiegel.

83. **Pohl**, Julius (Pharmakolog. Inst. d. deutsch. Univ., Prag). — „*Wirkungen einiger Papaverinderivate.*“ Archives internationales de Pharmakodynamie et de Thérapie, Bd. XIII, p. 479.

Papaverinol wirkt völlig wie Papaverin. Tetrahydropapaverin lässt, wie schon v. Jaksch fand, in beim Papaverin sicher wirksamen Mengen jeden Effekt auf Nervensystem und Temperatur vermissen, dagegen eine beim Papaverin nicht vorhandene Nierenreizung (starke Albuminurie) hervortreten. Diese Nierenreizung ist auch die Hauptwirkung bei quaternären Papaverinderivaten, von denen die Chlormethylate des Papaverins und des Papaveraldins, sowie das Chloraethylat des Papaverinols zur Anwendung kamen. Nach intravenöser Injektion bewirken ferner Centigramme dieser Substanzen nach kurzdauernder Abflachung der Atmung Stillstand des

Thorax in Exspirationsstellung; durch Kokaïnisierung wird keine Änderung hierin herbeigeführt. Beim Frosch wirken die Verbindungen ähnlich wie Papaverin selbst, niemals kurareartig. L. Spiegel.

84. **Kuliabko,** A., Tomsk. — *„Über die Erscheinungen der Tonusschwankungen am isolierten Kaninchenherzen bei Veratrinvergiftung.“* Pflügers Arch., Bd. 107, H. 5 u. 6, p. 238 (28. III.).

Verf. führte seine Versuche am Kaninchenherzpräparat in Langendorffscher Anordnung aus. Zur Durchspülung diente Lockesche Flüssigkeit unter Sauerstoffdruck, das Gift wurde in einen Seitenzweig der Aortenkanüle gespritzt.

Einspritzung von 1 cm^3 1 %iger Veratrinsulfatlösung erzeugte momentan systolischen Stillstand im enorm kontrahierten Zustande des Herzmuskels, welcher erst nach ziemlich langer Zeit schwindet. Bei kleineren Dosen 0,3—0,5 cm^3 ist der Kontrakturzustand nicht zu solcher Höhe ausgebildet und geht viel schneller vorüber. Wird mit der Veratrindosis noch weiter heruntergegangen, so wird unmittelbar nach der Einspritzung die Herzkontraktion stark vergrössert und das Herz kommt in ein Stadium, welches völlig das Bild des Delirium cordis zeigt. Alsdann stellt sich wieder ein regelmässiger Rhythmus mit gleichmässigen Kontraktionen ein, welcher noch ca. 10—15mal durch aufgesetzte Zacken verstärkter Kontraktionen unterbrochen wird.

Eine zweite Vergiftung ruft im wesentlichen dieselben Erscheinungen hervor.

Die beste Erklärung der Beobachtungen anderer Autoren und seiner eigenen auf diesem Gebiete sieht Verf. in der Bottazzischen Sarkoplasmatheorie. Th. A. Maass.

85. **Sobernheim,** W. (Jüd. Krankenhaus, Berlin). — *„Über Maretinanwendung bei Polyarthritis rheumatica.“* Dtsch. Med. Woch., p. 588 (13. IV.).

Das Maretin, Carbaminsäure-m-Tolylhydrazid, hat sich bei akutem Gelenkrheumatismus in wiederholten Dosen von 0,25—0,5 g gut bewährt, bei gonorrhoischer Arthritis hat sich dies Mittel ebensowenig wie alle anderen Antipyretica geeignet gezeigt, eine Heilung herbeizuführen. Beachtenswert ist, dass nach Maretindarreichung im Urin stets eine reduzierende Substanz auftritt, welche leicht Zucker vortäuschen kann.

Th. A. Maass.

86. **Haas,** G., Brünn. — *„Eumydrin, ein Atropinersatz in der Therapie der Magen- und Darmkrankheiten.“* Therapie d. Gegenwart, p. 105 (März).

Eumydrin, das salpetersaure Salz der Methylammoniumbase des Atropins (Farbenwerke v. Fr. Bayer & Co., Elberfeld) scheint nach den Beobachtungen des Verf. ein vollwertiger Ersatz für die Belladonnapräparate zu sein und zeichnet sich vor diesen dadurch aus, dass es ein stets gleichartiges, von unangenehmen Nebenwirkungen freies Präparat ist.

Schreuer.

87. **Bibergeil,** Berlin (III. Med. Klinik). — *„Experimentelle Untersuchungen über das Barutin, ein neues Diureticum.“* Dtsch. Med. Woch., No. 15 (April).

Barutin stellt das Doppelsalz des Baryum-Theobromin und Natrium salicylicum dar. Est ist von Brat-Berlin dargestellt worden und soll als

Diureticum Verwendung finden. Verf. prüfte dieses Mittel experimentell nach dem Vorgange von P. F. Richter an Kaninchen, die durch Urannitrat und Kochsalz nephritisch gemacht waren und reichliche Höhlenergüsse aufwiesen. Das Barutin erhöhte sichtlich die Diurese und verhinderte prompt die Ergüsse. In kleineren Dosen war die Baryumkomponente, in grösseren die Theobrominkomponente wirksamer. Autoreferat.

88. **Freund,** R., Danzig. — „*Arzneiexanthem nach Aspirin.*" Münch. Med. Woch., p. 707 (11. IV.).

Verf. hatte Gelegenheit, drei Fälle von juckendem Ausschlag nach Aspiringebrauch zu beobachten. Ma.

89. **Bleibtreu,** L. (Evang. Krankenhaus, Köln). — „*Erfahrungen über die Anwendung des Neuronals.*" Münch. Med. Woch., p. 703 (11. IV.).

Verf. erzielte mit Neuronaldosen von 0,5—1,0 g in vielen Fällen durchaus zufriedenstellende Resultate. Ma.

90. **Sciallero,** M. — „*L'Orchipina, preparato di testicolo fresco in veicolo oleoso.*" (Orchipin, ein Präparat von frischen Hoden in einem öligen Mittel.) Rif. Med., Anno 31, No. 5.

Orchipin ist ein öliges Extrakt von Stier- und Bockhoden von klarem Aussehen und neutraler Reaktion. Dasselbe ist reich an organischem Phosphor und wirkt antitoxisch gegenüber Atropinsulfat; in Dosen von 5 cm^3 pro Meerschweinchen und 10 cm^3 pro Kaninchen ruft es keine lokale Reaktion hervor, sondern fördert bei letzteren das Fortpflanzungsvermögen. Verf. empfiehlt das Orchipin bei Neurasthenie und nervösen Erschöpfungszuständen. Ascoli.

91. **Vigneron** (La Fère [Aisne]). — „*Dosage de la quinine dans les quinquinas.*" Journ. de Pharm. et de Chim. 6. Sér., Bd. 21, p. 180.

Aus einer ätherischen Lösung der Alkaloide, die durch Behandlung mit Spuren Alkohol (in Form damit getränkter Bimsteinstückchen) vom Cinchonidin grossenteils befreit ist, werden die Sulfate dargestellt und Chinin daraus als Chromat in einer mit diesem Salze gesättigten Lösung abgeschieden. L. Spiegel.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

92. **Grósz,** J. (Adèle Bródy Kinderhospital, Budapest). — „*Ernährungsversuche mit Székelys Kindermilch, insbesondere bei kranken Säuglingen.*" Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 41, S. 1.

Verf. hat mit Székelys Kindermilch bei 22 gesunden und kranken Säuglingen Ernährungsversuche angestellt und empfiehlt diese Milch als eines der besten Surrogate der Muttermilch. Ihr Vorzug besteht darin, dass sie infolge ihres geringen Caseïngehaltes leicht verdaulich ist und dass die gelösten Bestandteile der Milch (Albumine, Zucker etc.) in ihr ganz unverändert enthalten sind, dass ferner infolge des bactericiden Einflusses der Kohlensäure die Sterilisation überflüssig wird. Die Entwickelung der Rachitis wird durch den Gebrauch der Székelymilch nicht befördert.

Schreuer.

93. **Sommerfeld,** P. (Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhaus, Berlin). — „*Über Formalinmilch und das Verhalten von Formalin gegenüber einigen Bakterienarten.*" Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. 50, H. 1. S.-A.

Formalin im Verhältnis 1 : 5000 bis 1 : 10000 vermag den Keimgehalt der Milch wirksam zu beeinträchtigen, wenn die Aufbewahrung der Formalinmilch bei 10—15⁰ stattfindet. Von längerer Dauer ist diese Wirkung des Formalins aber nicht, und bei höheren Temperaturen versagt sie vollkommen. Für analytische Zwecke ist das Formalin ein gutes Konservierungsmittel, für Genusszwecke, wie jedes andere chemische Präparat, verwerflich.

Sodann werden einzelne Bakterienarten herangezogen, um die bakterieide Wirkung des Formalins in steriler Milch und Bouillon zu prüfen. Diphtherie, Typhus und Saprophyten wachsen in Formalinmilch ungehindert weiter; Koli, Typhus und Pyocyaneus werden in Formalinbouillon in ihrem Wachstum gehemmt, wenn die Formalinconzentration höher als 1 : 5000 ist.

Seligmann.

94. Rodella, A. (Städt. bakt. Labor., Padua). — *„Über die Herstellung von Käse aus sterilisiertem Eiereiweiss. Ein Beitrag zur Frage über die Bedeutung der Bakterien für die Käsereifung. 6. Mitteilung.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 9/10 (März).

Polemik gegen die kürzlich erschienene Arbeit von v. Freudenreich und Thöny (B. C., III, No. 1913), in der den Anaërobiern nur ein ganz geringer Einfluss auf die Käsereifung zugestanden wird. Verf. führt die Resultate der erwähnten Autoren auf fehlerhafte Versuchstechnik zurück und berichtet über seine Versuche, die die Bedeutung des Anaëroben für den Eiweissgärungsprozess als sehr bedeutungsvoll hinstellen. Seligmann.

95. Nathan, L. (Zürich, unter Mitarbeit von A. Schmid, Ref. W. Fuchs). — *„Über den Einfluss der Metalle auf gärende Flüssigkeiten. Zweite Mitteilung.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 9/10 (März).

Zusatz von Metallen zu Gärungsflüssigkeiten wirkt verschieden. Eine kleine Gruppe, Gold, Silber, Glas, verhält sich indifferent, andere wirken schwach, wieder andere sehr stark entwickelungshemmend, zu der letzten Gruppe gehören Eisen, Zink, Blei, Messing, Zinn u. a. m. Die Wirkung ist von drei Faktoren abhängig. Erstens von der Oberfläche des Metalls; je glatter sie ist, um so geringer die Wirkung; zweitens von dem Grade der Löslichkeit des Metalls in den Gärflüssigkeiten, und drittens von der spezifischen Giftwirkung der einzelnen Metalle. Dieser dritte Faktor ist der wesentliche. Obstmoste werden durch den Metallzusatz zwar stark gehemmt, doch in ihrer organischen Zusammensetzung nicht so schwer geschädigt wie Bierwürzen; bei diesen genügen die geringsten Mengen gelösten Metalles, um durch Eiweissausfällung ihre organische Zerstörung herbeizuführen. Seligmann.

96. Brand, J. (Wissenschaftl. Station für Brauerei, Munde). — *„Beitrag zur Frage: Bier und Metalle.“* Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 28, No. 15.

Zink, das in Form der verzinkten Spundbüchsen technisch Verwendung findet, ist hygienisch hierzu unbrauchbar; zwar bleibt das Bier meist klar, doch löst es nicht unbeträchtliche Mengen Zink, bekommt Metallgeschmack und fauligen Geruch, der von Schwefelwasserstoff herstammt. H_2S entsteht wahrscheinlich dadurch, dass der nascierende Wasserstoff die in geringer Menge vorhandene schweflige Säure reduziert. Auch Eisen wird vom Bier gelöst; doch spielt der Kohlensäuregehalt des Bieres keine erhebliche Rolle, im Gegensatz zu der bisherigen Annahme. Es müssen

vielmehr die im Biere vorhandenen organischen Säuren und die sauren Salze die grosse Empfindlichkeit des Bieres gegen blankes Eisen verschulden.

Dagegen zeigt ein neues Präparat, Strzodas „Neutraleisen“, sehr wertvolle Eigenschaften, da von ihm nur äusserst wenig in Lösung geht. Vergleichende Versuche zeigten, dass auf 1 l Bier von Neutraleisen l 0,002 g, von gewöhnlichem Eisen 0,0996 g in Lösung gingen, also die 50fache Menge gewöhnlichen Eisens. Seligmann.

97. **Wesenberg**, G., Elberfeld. — „*Metakalin, ein festes Kresolseifenpräparat.*“ Centrbl. f. Bact., Bd. 38, p. 612 u. H. 6 (Mai).

Das Metakalin der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, ist eine Mischung von 80 Teilen der Metakresol-Metakresolkalium-Verbindung mit 20 Teilen Seifenpulver; es enthält seiner Zusammensetzung entsprechend etwa 73,5 % Metakresol, und ist bis zu etwa 10 % in Wasser leicht löslich.

Zur vergleichenden Prüfung der Desinfektionswirkung wurde das Lysol und Nizolysol herangezogen; es ergab sich im allgemeinen — auf gleichen Kresolgehalt berechnet, wobei 100 Teile Lysol 68 Teilen Metakalin entsprechen — eine Übereinstimmung der Desinfektionskraft, indem 0,68 %ige Metakalin- bezw. 1,0 %ige Lysol- bezw. Nizolysollösungen die geprüften sporenfreien Mikroorganismen meist gleichmässig innerhalb $^1/_2$ bis 1 Minute abtöteten; fast ebenso rasch wirkte 0,5 % Metakalin, während 0,5 % Lysol bezw. Nizolysol und 0,34 % Metakalin meist längere Zeit zur völligen Abtötung einwirken mussten. Milzbrandsporen wurden durch 5% Nizolysol in 12—19, durch 3,4 % Metakalin in 19—26, durch 5 % Lysol in 26—33 Tagen abgetötet (Überimpfung auf Mäuse).

Die entwickelungshemmende Wirkung in Bouillon gegenüber den verschiedenen Bakterien liegt beim Lysol und Nizolysol bei 1 : 450—1 : 600, beim Metakalin bei 1 : 660—1 : 880.

Die Giftigkeit des Metakalins — durch Badeversuche an weissen Mäusen ermittelt — erwies sich als wesentlich geringer als diejenige des Lysols. Am Menschenauge sowie an der Pfote des Reflexfrosches reizte das Metakalin weniger als die entsprechende Lysollösung. Die Reissfestigkeit von Nähseide — gemessen am Serimeter — wird durch 3 Monate langes Einlegen in 3,4 % Metakalin bezw. 5 % Lysol nicht beeinträchtigt.
Autoreferat.

98. **Gressly**, Bremen. — „*Das Desinfektions- und Feuerlöschsystem Clayton.*“ Gesundheitsingenieur, Bd. 28, No. 10.

Der Apparat besteht im wesentlichen aus einem Verbrennungsofen, einem Luftsauger, Kühlvorrichtungen und dem Ausflussrohr. Im Verbrennungsofen wird Schwefel verbrannt und mit Hilfe des Sauerstoffs der angesaugten, atmosphärischen Luft zu Schwefeldioxyd oxydiert. Dies verlässt in Gasform, gehörig abgekühlt, den Apparat und entfaltet seine Wirkung. Es wird besonders zur Rattenvertilgung auf pestverdächtigen Schiffen angewandt, ferner auch zur Vernichtung der Pestbakterien selbst, die in Warenballen, Kleider und Schmutzecken gelangt sind. Die Wirkung ist eine allmähliche und recht sichere. 6—10%iges Gas, das ca. 8 Stunden einwirkt, genügt zur Desinfektion. In den Tropen kann das Gas schon in einem Gemisch von 1 % SO_2 zur Moskitovertilgung angewandt werden. Die Schädigung, die es auf Gebrauchsgegenstände ausübt, ist gering; auch

Nahrungsmittel leiden nur wenig, abgesehen von frischem Fleisch und frischem Gemüse.

Die zweite Wirkung des Gases, die auch auf Schiffen wesentlich erprobt ist, besteht in seiner feuerlöschenden Wirkung; bei gewissen Konzentrationen von SO_2 wird jede Flamme erstickt und jede Selbstentzündung unmöglich gemacht. Seligmann.

Patente.

99. Lorne, Carl Emil, Upsala (Schweden). — *„Verfahren zur Konservierung von Eiern und dergl."* D.R.P. 157 545, Kl. 53 c.

Eier werden zunächst mit einem keimtötend wirkenden Mittel behandelt und hierauf mit einem Überzug versehen, der aus einem Gemisch von Paraffin oder Wachs oder festen Fettsäuren, einem trocknenden Öl, insbesondere Leinöl, und einem flüchtigen Öl, insbesondere Terpentinöl, besteht. Zur Erniedrigung des Schmelzpunktes kann auch noch Fett zugemischt werden. Ein Überzug aus Paraffin allein z. B. ist nicht zweckmässig, weil dieses sich nicht luftdicht an das Ei anlegt, ziemlich dick in der Schicht ist und deshalb leicht abbröckeln kann usw.

F. Sachs.

100. Claussen, Niels Hjelte, Kopenhagen. — *„Verfahren zur Herstellung von englischen Bieren, wie z. B. Ale, Stout, Porter, unter Anwendung von Kulturen einer neuen Gruppe von Sprosspilzen (Brettanomyces)."* D.R.P. 157 413, Kl. 6 b.

Die neue Sprosspilzgruppe unterscheidet sich von den echten Saccharomyceten dadurch, dass sie keine Endosporen bildet. Im übrigen sei auf die Patentschrift verwiesen. cfr. Ref. 53. F. Sachs.

101. Chemische Werke „Hansa", G. m. b. H., Hemelingen bei Bremen. — *„Verfahren zur Darstellung einer löslichen Eisenarsenverbindung."* D.R.P. 157 373, Kl. 30 h.

Natürliche, Eisen und Arsen enthaltende Wasser, wie z. B. Levicowasser werden im Vacuum oder unter Luftabschluss und Durchleiten eines indifferenten Gases, wie z. B. Kohlensäure, eingedampft.

F. Sachs.

102. Leuchter, Max, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung eines Staubtilgungsmittels."* D.R.P. 158 244, Kl. 30 i.

Zellulose, fein gemahlenes Holzmehl oder andere helle vegetabilische Stoffe werden mit hygroskopischen Stoffen, wie Chlorcalcium und Chlormagnesium und einem nicht klebenden Bindemittel (z. B. aufgequollene Stärke) und einem mineralischen Beschwerungsmittel (Tonerde oder Schlemmkreide) mit oder ohne Zusatz von Glycerin gemischt, wobei ein Zusatz von Desinfektionsmitteln stattfinden kann. F. Sachs.

103. Pschorr, Robert, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung leichtlöslicher, haltbarer Alkylapomorphiniumsalze."* D. R. P. 158 620, Kl. 12 p.

Apomorphin ist in Wasser schwerlöslich, die Lösung der Salze besitzt nur geringe Haltbarkeit. Verf. hat eine Reihe von Derivaten des Alkylapomorphins dargestellt, die sich wesentlich leichter lösen, gut kristallisieren, beständiger sind, als das Apomorphin, und doch dessen Wirkung voll zeigen.

F. Sachs.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Erstes Juniheft. No. 2.

Die Bildung der Lymphe.

Von

Leon Asher, Bern.

(Schluss.)

Für die Lymphe gilt aber, wie bei den Secreten, dass unter physiologischen Bedingungen die Verhältnisse des Kreislaufs und insbesondere die Eigenschaft der Gefässwände nicht zu vernachlässigende Factoren sind. Da es sich zwischen Gefässen und Geweben um einen Flüssigkeitsaustausch durch eine Membran handelt, ist die Permeabilität derselben für die Kräfte, welche auftreten, und für den Ablauf der Erscheinungen von Bedeutung. Versuche an toten Membranen, aber unter Einhaltung der im Körper verwirklichten Bedingungen, wurden von Cohnstein angestellt. Er machte darauf aufmerksam, dass es sich im Körper nur um eine Filtration in einen mit Flüssigkeit gefüllten Raum handeln könne. Hierdurch gesellen sich zu den Filtrationskräften noch solche der Diffusion; die Vereinigung beider nennt er Transsudation. Cohnstein zeigte, dass bei der Transsudation zum Transport einer gewissen Salzmenge ein viel geringeres Wasservolumen nötig sei als bei der Filtration. Heidenhain hatte die Schwierigkeit betont, dass durch Filtration aus den Capillaren den Geweben nicht die nötigen Salzmengen geliefert werden könnten, weil nicht hinreichende Flüssigkeitsmengen zum Transport zur Verfügung ständen. Diese Schwierigkeiten werden einigermassen durch die von Cohnstein bei der Transsudation ermittelten Tatsachen behoben. Im Körper kommt, wie Heidenhain und im Anschluss an ihn Cohnstein ausgeführt hat, als wichtiges Moment noch hinzu, dass die Gewebe der umgebenden Flüssigkeit fortwährend Bestandteile entziehen und dadurch die Diffusion aus dem Blute unterhalten. Cohnstein fand ferner, dass bei der Transsudation auch mehr Eiweiss durch Membranen passiert als bei der Filtration. Die Ergebnisse von Versuchen an toten Membranen müssen aber mit Reserve auf die Verhältnisse im lebenden Körper angewandt werden. Galeotti hat nachgewiesen, dass die Permeabilität der tierischen Membranen eine verschiedene ist, je nachdem sie lebend oder tot sind. Er bestimmte den Widerstand, den eingeschaltete Membranen dem Durchtritt der Ionen setzen. Der Widerstand war verschieden je nachdem die Membran lebendig oder tot — und zwar ohne wahrnehmbare Structurveränderung — war. Nicht alle diese Membrane widersetzten sich dem Durchtritt der Ionen, verhielten sich also auch im Leben und Tode gleich. Bemerkenswerterweise war die Fähigkeit der Protoplasmen, sich in vielen Fällen dem Wanderungsbestreben der Ionen zu widersetzen oder auch in anderen Fällen den Durchgang zu erleichtern, abhängig von gewissen physiologischen Notwendigkeiten, die der Funktion entsprechen, zu der die Membran bestimmt war. Diese Tatsache mahnt zur Vorsicht gegenüber der Verwertung von Versuchen im lebenden Organismus an Teilen, welche nicht zu der Function bestimmt sind, worauf hin sie geprüft werden. Dies gilt z. B. bei der Untersuchung der Resorption aus serösen Höhlen, welche angestellt wurde, um die Eigenschaften der Capillarwand zu erforschen. Orlow, Hamburger, Leathes und Starling, Cohnheim

und Roth haben gefunden, dass in der Bauchhöhle hypertonische, hypotonische und isotonische Lösungen, sowie isotonisches Serum resorbiert werden. Die beiden erstgenannten Lösungen werden vor ihrer Resorption isotonisch gemacht. Um alle Erscheinungen zu erklären, hat Roth folgende massgebende Factoren aufgestellt:

1. Filtration, welche Wasser und feste Bestandteile aus dem Blute in die Gewebsflüssigkeit befördert.
2. Diffusion der festen Molecüle des Blutserums in die Gewebsflüssigkeit, reguliert durch das Bedürfnis der Gewebszellen.
3. Diffusion der Eiweissstoffwechselprodukte aus der Gewebsflüssigkeit in die Blutbahn.
4. Ein osmotischer Wasserstrom aus der Blutbahn in die Gewebsflüssigkeit, welchen der ständige Überschuss von festen Molecülen in der Gewebsflüssigkeit aufrecht erhält.
5. Ein osmotischer Wasserstrom aus der Gewebsflüssigkeit in das Blutserum bewirkt durch dessen grösseren Eiweissgehalt, welcher in Geltung tritt, wenn der durch die Zerfallsproducte bedingte Concentrationsunterschied schon ausgeglichen ist.

Diese Anschauungen sollen alle Erscheinungen des Flüssigkeitsaustausches zwischen Blutgefässen und Gewebsflüssigkeit zurückführen auf Filtration, Diffusion und osmotische Kräfte, welche aus der nur teilweisen Permeabilität der Gefässwände entstehen.

Um alle Erscheinungen durch die gleichen Principien, somit befriedigend zu erklären, war vor allem nötig, dass die Resorption der isotonischen Lösungen, insbesondere auch von isotonischem Serum, dadurch erklärt würden. Das letztere trifft aber nur unter der von Roth, sowie Cohnstein und Starling gemachten Annahme zu, dass der Eiweissgehalt des Plasmas einen osmotischen Wasserstrom unterhält. Heidenhain stellte einen solchen in Abrede. Nach Nernst muss den Kolloiden, weil sie immerhin ein geringes Diffusionsvermögen besitzen, ein osmotischer Druck zukommen. Dreser, Hamburger und Tammann fanden mit Hilfe der Gefrierpunktserniedrigung sehr niedrige, aber durchaus nicht übereinstimmende Werte. Oker Blom fand, dass Gelatine aus normalem Serum weniger Flüssigkeit als aus enteiweisstem entnahm und schloss daraus auf die osmotischen Eigenschaften der Serumeiweisskörper. Alle diese Methoden sind mit Unsicherheiten behaftet, da die Eiweisskörper sich nicht mit hinreichender Genauigkeit ohne weitere Veränderungen isolieren lassen. Die wichtigste Grundlage der erörterten Annahme bilden die Versuche von Starling, in denen er durch directe osmotische Messung den Druck der Serumeiweisskörper zu 25—30 mm Hg bestimmte. Er diffundierte in einem Diffusionsapparat eiweissfreies Serum, erhalten durch Filtration von Serum durch eine Tonzelle, gegen Serum; letzteres stand mit einem Quecksilbermanometer in Verbindung. Seitdem hat aber Waymouth Reid gezeigt, dass bei der Filtration von Serum nach Starlings Methode nicht eine bloss durch ihren Eiweissgehalt vom Serum sich unterscheidende Flüssigkeit durchfiltriert. Beispielsweise hatte das ursprüngliche Serum einen Gehalt von 5,06 g pro Liter an nicht eiweissartiger organischer Substanz, das Filtrat aber nur 0,78 g. Starlings Ergebnisse sind also nicht der richtige Ausdruck der osmotischen Eigenschaften des Serumeiweisses. Es fehlt demnach die experimentelle Grundlage für die von Cohnstein und Roth angenommene Beteiligung der Serumeiweiss-

körper an dem Flüssigkeitsaustausch zwischen Blut und Gewebe, die oben genannte Hauptschwierigkeit besteht also noch immer.

Da augenblicklich eine einheitliche Erklärung sämtlicher Austauschvorgänge somit hinfällig geworden ist, muss es als eine noch offene Frage bezeichnet werden, in wie weit die oben aufgezählten physikalisch-chemischen Faktoren beteiligt sind.

Ausser an den serösen Höhlen ist auch an den Capillaren der Gewebe, welche für die Lymphbildung wichtiger sind, eine Reihe von Erfahrungen gewonnen worden.

Asher und Starling haben Resorption durch die Blutgefässe unter normalen Bedingungen nachgewiesen. Leathes hat gezeigt, dass selbst bei ausgeschalteten Nieren der osmotische Druck des Blutes ausserordentlich rasch durch Flüssigkeitsaustausch zwischen Blut und Gewebe reguliert wird. Genauere Untersuchungen von Magnus haben jedoch ergeben, dass bei sehr starken Eingriffen diese Regulation innerhalb drei Stunden nicht eingetreten war. Tropp wies nach, dass bei intravenöser Injection geringer Mengen von Kochsalz nicht eingeführte Molecüle aus den Geweben in das Blut übertreten; die von Hamburger und Leathes beobachtete Raschheit der osmotischen Regulation wurde auch in diesen Versuchen, trotz des relativ geringfügigen Eingriffes, vermisst.

Magnus und Sollman haben den gleichen Übertritt nicht eingeführter Molecüle beobachtet.

Magnus hat gezeigt, dass die Capillaren der Extremitäten selbst bei Überschwemmung mit sehr viel Kochsalzlösung dem Flüssigkeitsaustritt einen sehr grossen Widerstand entgegensetzen, solange die Capillarwände normal sind. Es ist dies ein grosser, wenn auch nur quantitativer Unterschied gegenüber den Capillaren an anderen Orten. Unter Berücksichtigung der absoluten Werte hat Magnus ferner bewiesen, dass nach intravenösen Salzinjectionen recht erhebliche Eiweissmengen die Blutgefässe verlassen können. Eine Verwertung dieser Tatsache für die Lymphbildung nach intravenöser Salzinjection hat noch nicht stattgefunden. Schon oben wurde der von Barcroft nachgewiesene Flüssigkeitsaustritt aus den Gefässen der Speicheldrüse bei Tätigkeit derselben angeführt. Hamburger nimmt bei der Tätigkeit der Organe entstehende Stoffe an, welche die Capillarendothelien zu einer aktiven Secretion im Sinne Heidenhains anregen. Heidenhain, Cohnstein und Asher lassen durch die bei der Tätigkeit entstehenden Producte die Diffusionsvorgänge durch die Gefässwände beeinflusst werden.

Noch gar nicht untersucht sind die Beziehungen zwischen der Bildung der Gewebsflüssigkeit und dem Auftreten von Lymphe in den abgeschlossenen Lymphbahnen. Hingegen ist durch Camus und Gley die Innervation der grösseren Lymphgefässe, die einen grossen Einfluss auf die Lymphbewegung hat, klargelegt worden.

Die Lymphdrüsen, welche morphologisch ein integrierender Bestandteil des Lymphsystems sind und von der mechanischen Theorie unberücksichtigt blieben, wurden von Asher und Barbèra in den Kreis der Beobachtungen über die Entstehung der Lymphe einbezogen. Nach ihnen haben die Lymphdrüsen die Aufgabe, die bei der Arbeit der Organe entstandenen und ihnen durch die Lymphe zugeführten Substanzen — insofern sie schädlich sind und daher dem Blute ferngehalten wurden — umzuwandeln. Hiermit war ein Zusammenhang zwischen Lymphbildung und der Einschaltung von Lymphdrüsen im Lymphsystem hergestellt. Dieser

Anschauung gemäss würde man einen morphologischen Unterschied in den Lymphdrüsen zu erwarten haben, je nachdem ihnen Lymphe zufliesst, beziehentlich je nach dem Tätigkeitszustand der Organe, aus denen die Lymphe stammt. Koeppe hatte schon früher damit übereinstimmende Veränderungen der Lymphdrüsen nach Abschluss der Lymphe nachgewiesen. Hofmeister hat die reiche Entwickelung des lymphatischen Apparates tätiger Därme im Gegensatz zur geringen beim Hungertiere in einwandfreiester Weise erwiesen und Heidenhain sowie Asher und Erdely haben seine Befunde bestätigt. Die letzteren Autoren haben ferner die näheren Beziehungen zwischen Tätigkeitszuständen des Darmes und einzelnen Zellarten der Darmzotte beschrieben. Schliesslich haben Asher und Firlejewitsch Veränderungen beobachtet, welche Mesenterialdrüsen und periphere Lymphdrüsen bei Tätigkeit der Organe, aus denen ihnen Lymphe zufliesst, aufweisen.

Die Theorien, welche im Laufe der letzten Jahre zur Discussion standen, sind die von Heidenhain und Hamburger angenommene Secretionstheorie, die von Starling und Cohnstein befürwortete Filtrations- und Transsudationstheorie, sowie schliesslich die von Asher vertretene cellularphysiologische Theorie der Lymphbildung (Tätigkeit der Organe). Die Tatsachen, auf welche sich die drei Theorien stützen, sind in der vorausgehenden Darstellung im wesentlichen mitgeteilt und dort, wo es der Zusammenhang der Tatsachen erforderte, sind Einzelheiten derselben discutiert worden. Deshalb kann auf eine zusammenfassende kritische Erörterung verzichtet werden.

Literatur.

[1]) Adler, J. and Meltzer, S. S., Experimental contribution to the study of the path by which fluids are carried from the peritoneal cavity into the circulation. The Journ. of Exper. Med., I, 493, 1896.

[2]) Asher, L., Ein Beitrag zur Resorption durch die Blutgefässe. Zeitschr. f. Biol., 29, 247, 1893.

[3]) — und Barbèra, A. G., Untersuchungen über die Eigenschaften und die Entstehung der Lymphe. I. Mitteilung. Zeitchr. f. Biol., 32, 154, 1897.

[4]) — und Barbèra, A. G., Über die Resorption des Nahrungseiweisses durch die Lympfwege. Centrbl. f. Physiol., 40, 403, 1897.

[5]) — II. Mitteilung. Zeitschr. f. Biol. 37, 261, 1898.

[6]) — und Gies, W. S., III. Mitteilung. Zeitschr. f. Biol., 40, 180, 1900.

[7]) — und Busch, P. W., IV. Mitteilung. Zeitschr. f. Biol., 40, 333, 1900.

[8]) —, Bemerkungen zur cellularphysiologischen Theorie der Lymphbildung. Centrlbl. f. Physiol., 1902.

[9]) —, und Erdely, A., Über die Beziehung zwischen Bau und Funktion des lymphatischen Apparates des Darmes. Centrbl. f. Physiol., 1903.

[10]) Athanasiu, J., Carvallo, S. u. Charrin, A., Sur l'action lymphagogue des toxines pyocyaniques. Comptes rend. d. l. soc. d. biol., 860, 1896.

[11]) Bainbridge, F. A., Observations on the lymph blow from the submaxillary gland of the dog. Journ. of physiol., 26, 79, 1901.

[12]) —, F. H., The lymphflow from the pancreas. Journ. of physiol., 32, 1, 1904.

[13]) —, On the formation of lymph by the liver. Journ. of physiol., p. 204, 1902.

[14]) Lazarus-Barlow, W. S., Observations on the initial rates of osmosis of certain substances in water and in fluids containing albumen. Journ. of physiol., XIX, 418, 1896.

[15]) —, The pathology of edema which accompanies passive congestion. Trans. of the Royal Society of London, vol. 185, Bd. 2, p. 779, 1895.

[16]) —, Contribution to the study of lymph formation, with especial reference to the parts played by osmosis and filtration. Journ. of physiol., XIX, 418, 1896.

[17]) Boddaert, Über das lymphatische Oedem. Centrbl. f. allgem. Path. u. path. Anat., p. 404, 1894.

[18]) Barcroft, J., The gaseous metabolism of the submaxillary gland. Journ. of physiol., vol. 25, p. 479, 1899—1900.

[19]) v. Brasol, L., Wie entledigt sich das Blut von einem Überschuss von Traubenzucker? Dubois, Arch. f. Physiol., 211, 1884.

[20]) Buchner, H., Die Kohlensäure in der Lymphe des atmenden und erstickten Tieres. Arbeiten aus der physiol. Anstalt zu Leipzig, 108, 1876.

[21]) Camus, L., Recherches expérimentales sur les causes de la circulation lymphatique. Arch. d. physiol., 5. ser., vol. VI, 669, 1894.

[22]) — et Gley, E., Recherches expérimentales sur les nerfs des vaissaux lymphatiques. Arch. de physiol., 5 sér., vol. 454, 1894.

[23]) —, Recherches concernant l'action de quelques substances toxiques sur les vaisseaux lymphatiques. Arch. internat. de pharmaco-dynamie, I, 487, 1895.

[24]) Clopatt, A., Über die lymphagogen Eigenschaften des Erdbeerenextrakts. Skandinav. Arch. f. Physiol., X, 402, 1900.

[25]) Cohnheim, J., u. Lichtheim, L., Über Hydrämie und hydrämisches Ödem. Virchows Arch., 69, 106, 1877.

[26]) Cohnheim, O., Über die Resorption im Dünndarm und der Bauchhöhle. Zeitschr. f. Biol., 37, 448, 1899.

[27]) Cohnstein, W., Die physiologische Permeabilität tierischer Membranen. Naturwiss. Rundschau, Bd. XI, No. 42, 1896.

[28]) —, Zur Lehre von der Transsudation. Virchows Arch., 135, 514, 1894.

[29]) —, Weitere Beiträge zur Lehre von der Transsudation und zur Theorie der Lymphbildung. Pflügers Arch. 49, 850, 1894.

[30]) —, Über die Einwirkung intravenöser Kochsalz-Infusionen auf die Zusammensetzung von Blut und Lymphe. Pflügers Arch., 49, 508, 1894.

[31]) —, Nachtrag zu der vorigen Abhandlung. Pflügers Arch., 60, 291, 1894.

[32]) —, Über intravenöse Infusion hyperisotonischer Lösungen. Pflügers Arch., 62, 58, 1895.

[33]) —, Über die Theorie der Lymphbildung. Pflügers Arch. 68, 587, 1896.

[34]) —, Über Resorption aus der Peritonealhöhle. Centrlbl. f. Physiol., 401, 1895.

[35]) —, Ödem und Hydrops: in Lubarsch und Ostertag. Ergebnisse d. Pathol., III, 568, 1896.

[36]) Ellinger, A., Lymphagoge Wirkung und Gallenabsonderung. Hofm. Beitr., Bd. II, p. 297, 1902.

[37]) Erdely, A., Untersuchungen über die Eigenschaften und die Entstehung der Lymphe. (S. oben Asher.) V. Mitteilung. Über die Beziehungen zwischen Bau und Funktion des lymphatischen Apparates des Darmes. Zeitschr. f. Biol., Bd. 46, H. I, 1904.

[38]) Falloise, A., Le travail de glandes et la formation de la lymphe. Bull. de l'acad. royale de Belgique, No. 12, p. 945, 1902.

[39]) Fanò, G. u. Botazzi, F., Über den osmotischen Druck des Blutserums und der Lymphe unter verschiedenen Bedingungen im Organismus, 1896, Turin, M. Loescher; citiert u. Malys Jahresbericht, 27, 172.

[40]) Firlejewitch, M., Untersuchungen über die Eigenschaften und die Entstehung der Lymphe. (S. oben Asher). VII. Mitteilung. Über die Beziehung zwischen Bau und Funktion der Lymphdrüsen. Zeitschr. f. Biol., Bd. 47, H. I, 1905. (Im Druck.)

[41]) Francotte, X., De l'oedème hydrémique. Bull. de l'acad. royale de méd. de Belgique, vol. I, p. 458, 1888.

[42]) Gärtner, G. u. Romer, F., Über die Einwirkung von Bakterienextrakten auf den Lymphstrom. Wien. med. Blätter, 1891, 654.

[43]) — —, Über die Einwirkung von Tuberkulin und anderen Bakterienextrakten auf den Lymphstrom. Wien. klin. Wochenschr., 22, 1892.

[44]) Galeotti, G., Über die Permeabilität der tierischen Membranen. Zeitschr. f. physik. Chemie, 40, 4, p. 481, 1902.

[45]) Gley, E., Sur le mode d'action des substances anticoagulautes du groupe de la propeptone, actions de ces substances sur les sécrétions. Cinquantenaire de la soc. de Biol., vol. jubilaire, 701, Paris, 1899.

[46]) Hamburger, H. S., Untersuchungen über die Lymphbildung, insbesondere bei Muskelarbeit. Zeitschr. f. Biol., 30, 143, 1893.

[47]) —, Zur Lehre von der Lymphbildung. Dubois Arch. f. Physiol., S. 363, 1895.

[48]) —, Zur Lymphbildungsfrage. Dubois Arch. f. Physiol., 132, 1897.

[49]) Harley, V., Pathology of obstructive jaundice. Brit. med. journ., 20. Aug., 1892.

[50]) Heidenhain, R., Versuche und Fragen zur Lehre von der Lymphbildung. Pflügers Arch., 49, 209, 1891.

[51]) —, Bemerkungen zu dem Aufsatze des Herrn Dr. W. Cohnstein zur Lehre von der Transsudation. Ibid., 56, 632, 1894.

[52]) Hess, O., Über die Beeinflussung des Flüssigkeitsaustausches zwischen Blut und Geweben durch Schwankungen des Blutdrucks. Deutsches Arch. f. Klin. Med., Bd. 79, p. 128, 1903.

[53]) Hoche, Cl. L., Des effets primitifs des saignées sur la circulation de la lymphe. Arch. de physiol., 5 sér., VIII, 446, 1896.

[54]) Hofmeister, F., Untersuchungen über Resorption und Assimilation der Nährstoffe. I. Mitteilung. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak., 1885, Bd. 19. II. Mitteilung. Ibid., Bd. 20, p. 221. III. Mitteilung. Ibid., Bd. 22, p. 306, 1887.

[55]) Juckuff, Arch. f. exper. Pathol., Bd. 32, p. 124—159, 1898.

[56]) Klikowisz, St., Die Regelung der Salzmengen im Blute. Dubois Arch., 518, 1886.

[57]) Koeppe, H., Die Bedeutung des Lymphstroms für Zellentwicklung in den Lymphdrüsen. Dubois Arch., Suppl. 174, 1890.

[58]) v. Koranyi, A., Physiologische und klinische Untersuchungen über den osmotischen Druck tierischer Flüssigkeiten. Zeitschr. f. klin. Med., 33, 1, 1897 u. 34, 1, 1898.

[59]) Kusmine, K., Untersuchungen über die Eigenschaften und die Entstehung der Lymphe. (S. oben Asher.) VI. Mitteilung. Über den Einfluss der Lymphagoga (Lebergifte) auf die Leber. Zeitschr. f. Biol., Bd. 46, H. IV, 1905.

[60]) Leathes, S. B., Some experiments on the exchange between the blood and tissues. Journ. of physiol., XIX, 1, 1895.

[61]) Lewaschew, S., Etudes comparatives sur l'influence des deux ordres des nerfs vasomoteurs sur la circulation de la lymphe. Comptes rend. d. l'acad. d. Sc., 108, p. 75, 1886.

[62]) Magnus, R., Über die Veränderung der Blutzusammensetzung nach Kochsalzinfusion und ihre Beziehung zur Diurese. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol., Bd. 44, p. 68.

[63]) —, Über die Entstehung der Hautödeme bei experimenteller hydrämischer Plethora. Arch. f. exper. Path., 42, 250, 1899.

[64]) Mc. Callum, W. G., Die Beziehungen der Lymphgefässe zum Bindegewebe. Arch. f. Anat. u. Physiol. anatom. Abteilung, 1902.

[65]) Mendel, Lafayette B. and Hooker, Donald R., On the lymphagogic action of the strawberry and on post mortem lymphflow. Americ. Journ. of Physiol., vol. 7, p. 380, 1902.

[66]) Mendel, L. B. u. Thacher, H. C., Über Sekretin und Lymphbildung. Am. Journ. of Physiol., 9, XV proc. of the Amer. physiol. soc.

[67]) Mendel, L. B., On the passage of sodium iodid from the blood to the lymph, with some remarks on the theory of lymph formation. Journ. of Physiol., XIX, 227, 1896.

[68]) Merunowicz, J., Die Strömung der Bauchlymphe nach Vergiftung mit Muscarin, Nikotin und Veratrin. Arb. a. d. Physiol. Anstalt zu Leipzig, 117, 1877.

[69]) Moussu, G., Du rôle de la pression sanguine dans d'élaboration de la lymphe et la circulation lymphatique périphérique. Compte rend. d. l. soc. de biologie, 235, 1900.

[70]) —, Influence du travail physiologique des tissues sur la production de la lymphe et la circulation lymphatique périphérique. Ibid., 286.

[71]) —, De l'influence de certaines toxines sur la production de la lymphe et la circulation lymphatique périphérique. Ibid., 868.

[72]) —, Influence du travail statique sur l'élaboration de la lymphe. Ibid., 541.

[73]) Recherches sur l'origine de la lymphe et la circulation lymphatique périphérique. Journ. de l'anat. et de physiol., 37, No. 4, 1901.

[74]) Munk, S., Zur Kenntnis der interstitiellen Resorption wasserlöslicher Substanzen. Dubois Arch., 387, 1895.

[75]) Mall, Franklin P., On the origin of the lymphatics in the liver. Proceed. of the Associat of Americ. Anatomists, p. 185, 1900.

[76]) Oker-Blom, M., VIII. Mitteilung. Über einige Gleichgewichtsbedingungen im Organismus. Die osmotischen Eigenschaften der Serumeiweisskörper. Skand. Arch. f. Physiol., 15, 114—121, 1903.

[77]) —, Tierische Säfte und Gewebe in physikalisch-chemischer Beziehung. Pflügers Arch., 79, 111 u. 81, 167, 1900.

[78]) Ostowsky, J., Zur Lehre von der Lymphbildung. Centrlbl. f. Physiol., 1896, 697.

[79]) Pagano, G., L'action toxique de la lymphe et du sang. Arch. ital. de biologie, XX, 110, 1894.

[80]) Pekelhaaring, O. A. und Mensonides, W. C., L'influence de l'hypérémie sur le courant lymphatique. Arch. neerland. d. scienc. exact et nat. 21, 69, 1887.

[81]) Popoff, W., Zur Frage der Lymphbildung. Centrlbl. f. Physiol., 1895, 52.

[82]) Powcer, E. K. and Gies, W. J., The influence of hemorrhage on the formation and composition of lymph. Proc. of the Amer. Physiol. Soc. Amer. Journ. of Physiol., vol. X, p. XXXI, 1904.

[83]) Pugliese, A., Beiträge zur Lehre von der Lymphbildung. Pflügers Arch., 72, 608, 1898.

[84]) —, Linfa e funzione vasomotoria. Festschrift für Pietro Albertoni, Bologna, 1901.

[85]) Ransom, F., Die Lymphe nach intravenöser Injektion von Tetanustoxin und Tetanusantitoxin. Zeitschr. f. physiol. Chemie, 29, 849 u. 554, 1900.

[86]) Ranvier, Morphologie et développement des vaisseaux lymphatiques des mammifères. Arch. d. Anatomie microscopique, Paris, 1897, Taf. 1, p. 187 bis 152.

[87]) Rogowicz, N., Beiträge zur Kenntnis der Lymphbildung. Pflügers Arch., vol. 86, p. 252, 1885.

[88]) Reid, Waymouth E., Gelatine filters. Journ. of physiol., 27, 1901, p. 161.

[89]) Roth, W., Über die Permeabilität der Kapillarwand und deren Bedeutung für den Austausch zwischen Blut und Gewebsflüssigkeit. Engelmanns Arch. f. Physiol., 416, 1899.

[90]) Shore, L. E., On the fate of peptone in the lymphathic system. Journ. of Physiol., XI, 529, 1890.

[91]) Spiro, K., Die Einwirkung von Pilokarpin, Atropin und Pepton auf Blut und Lymphe. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak., 88, 118, 1896.

[92]) —, Über Diurese. Zweiter Teil. Die Wirkung artefizieller Bluteindickung auf Harnabsonderung und Lymphorrhöe. Ein Beitrag zur Pharmakologie kolloider Substanzen. Ibid., 45, 148, 1898.

[93]) —, Über physikalische und physiologische Selektion; Habilitationsschrift, Strassburg, 1897.

[94]) Starling, E. H., Contribution to the physiology of lymph secretion. Journ. of physiol., XIV, 189, 1898.

[95]) —, The influence of mechanical factors in lymphproduction. Ibid., XVI, 224, 1894.

[96]) — and Bayliss, W. M., Observations onvenous pressure and their relationship to capillary pressure. Ibid., XVI, 159, 1894.

[97]) Strauss, H., Über osmotische und chemische Vorgänge am menschlichen Chylus. Deutsche med. Wochenschr., 1902, 664 u. 681.

[98]) Tangl, F. u. Zuntz, N., Über die Einwirkung der Muskelarbeit auf den Blutdruck. Pflügers Arch. f. Physiol., Bd. 70, 1898, p. 544.

[99]) Thompson, W. H., The physiologic effects of „peptone" when injected into the circulation. Journ. of physiol., XX, 455, 1896; 24, 374 and 396, 1898; 25, 1, 1899, 25, 179, 1900.

[100]) Timofejewky, D. J., Die Einwirkung der Lymphagoga auf das Verhalten der Eiweisskörper im Blut und in der Lymphe. Zeitschr. f. Biol., 38, 618, 1899.

[101]) Tropp, E., Beiträge zur Physiologie der Drüsen von L. Asher. III. Mitteilung. Das Scheidevermögen der Niere für Kochsalz und eine Anwendung der Aktivitätsmethode hierauf. Zeitschr. f. Biol., Bd. 45, No. 27.

[102]) Tscherewkoff, A., Einige Versuche über den Einfluss von Blutentziehungen auf den Lymphstrom im Ductus thoracicus. Pflügers Arch. 62, 304, 1896.

[103]) Tschirwinsky, S., Beobachtungen über die Wirkung einiger pharmakologischer Mittel auf die Lymphausscheidung. Arch. f. exper. Path. u. Pharm., 88, 155, 1894.

[104]) —, Zur Frage über die Schnelligkeit des Lymphstroms und der Lymphfiltration. Centrbl. f. Physiol., 1895, 49.

[105]) —. Über den Einfluss des Peptons auf die Absonderung der Lymphe und auf dieselben begleitenden Prozesse im Tierkörper. Moskau, 1894, citiert nach Hermanns Jahresbericht der Physiol., 1894.

[106]) Wertheimer, E. und Lepage, L., Sur les voies d'absorption des pigments dans le foie. Arch. de physiologie. 1897, 868.

[107]) Wessely, K., Über die Resorption aus dem subkonjunktivalen Gewebe nebst einem Anhang: Über die Beziehung zwischen der Reizwirkung gewisser Lösungen und ihren osmotischen Eigenschaften. Arch. f. exper. Path., 49, p. 412. 1903.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

104. Heraeus, W. C., Hanau a. M. — *„Der elektrische Verbrennungsofen System Heraeus."* Pharm. Ztg., Bd. 50, p. 218.

Beschreibung eines für die Elementaranalyse hergestellten elektrischen Widerstandsofens. Der Ofen besteht aus zwei verschiebbaren, mit dünner Platinfolie umwickelten Porzellanröhren, welche das Verbrennungsrohr aufnehmen. Th. A. Maass.

105. Biltz, Wilhelm. — *„Notiz über die Schutzwirkung von Salz auf Lösungen von Eiweisskörpern."* Zeitschr. f. Elektroch., 51. S.-A. cfr. IV, 3.

Gewisse salzhaltige Eiweisslösungen werden durch anorganische Hydrogele sehr schwer adsorbiert, während sie in salzfreien Lösungen sehr leicht und relativ vollkommen adsorbiert werden. Beim Schütteln mit dem Hydrogel geht etwas von dem Hydrogel in Lösung, wenn auch nur wenig. Dasselbe Hydrogel also, welches im grösseren Überschuss das Eiweiss fällt, wird in geringerer Menge von ihm gelöst. Die Anwesenheit von Kochsalz in den circulierenden Flüssigkeiten hat also eine grössere Stabilität der Eiweisslösungen zur Folge und ist die Bedingung für die Möglichkeit, das Eiweiss im Körper zu transportieren, ohne dass eine mechanische Coagulation eintritt. L. Michaelis.

106. Haslam, C. H. (Pathological Lab., Cambridge). — *„Separation of proteids."* . Journ. of physiol., 32. p. 267—298 (Mai).

Verf. weist auf die Ungenauigkeit der verschiedenen Methoden zur Trennung von Eiweissstoffen, im besonderen der Methoden, welche auf Fällung durch Neutralsalze beruhen, hin. Der Niederschlag sollte wieder aufgelöst und wieder ausgefällt werden, und dieser Vorgang so lange wiederholt werden, bis der organische Stickstoffgehalt des Filtrates konstant bleibt. Ist der rein darzustellende Eiweisskörper im Filtrat, während andere Eiweisskörper durch Ausfällen entfernt werden sollen, so ist eine kompliziertere Behandlung am Platze. Verf. beschreibt ausführlich eine Methode der fraktionellen Ausfällung, welche von Picks Methode sorgfältig zu unterscheiden ist. Die bisher angewendeten Methoden sind zur Darstellung reiner Substanzen ganz unbrauchbar. Verf. zeigt, unter Anwendung der neuen Methode, dass Albumosen von Peptonen getrennt werden können, und dass es drei primäre Albumosen gibt (Hetero-, α-Proto- und β-Proto).

Der Gebrauch von Natriumsulfat bei 37° an Stelle von Ammoniumsulfat wird empfohlen. Dadurch gestaltet sich die Stickstoffbestimmung im Filtrat einfacher.

Es wird behauptet, dass bei der gewöhnlichen Methode der fraktionellen Ausfällung jede Fraktion eine Mischung aller ursprünglich vorhandenen Eiweissstoffe enthält. Die ersten Fraktionen werden naturgemäss eine grosse Menge des am wenigsten löslichen und eine geringe Menge des am meisten löslichen Eiweisskörpers enthalten; in den letzten Fraktionen wird das umgekehrte Verhältnis statt haben. Die Doktrin von natürlichen Grenzen beim Aussalzen führt zu irrtümlichen Resultaten.

Die Hartnäckigkeit, mit welcher Eiweissstoffe in einer Mischung aneinanderhaften, führt zu der Vermutung, dass eine lockere chemische Verbindung zwischen denselben existiert. W. D. Halliburton (C.).

107. Skraup (Akad. d. Wiss., Wien). — *„Bemerkung zur Eiweissspaltung.“**) Sitz. d. math.-naturw. Kl. vom 6. April.

Verf. berichtigt seine früheren Versuche über die Diaminosäuren aus Caseïn und Gelatine. Bei Fortsetzung der Versuche ergab sich, dass die aufgefundene Diaminoadipinsäure nichts anderes war als d-Alanin. Die angegebene Diaminoglutarsäure wurde als ein Gemisch von Glycocoll und d-Alanin erkannt. Peter Bergell.

108. Küster, William (Chem. Labor. d. k. tierärztl. Hochschule, Stuttgart). *„Beiträge zur Kenntnis des Hämatins.“* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 44, p. 391 (Mai).

Zur Zeit ist nach den bisherigen Untersuchungen des Verf. nur über die Hälfte der Kohlenstoff- und Stickstoffatome des Hämatinmoleküls in bezug auf ihre Verkettung Aufschluss gegeben, insofern als etwa 50 % vom Gewichte des Hämatins in den bei der Oxydation entstehenden Hämatinsäuren wiedergefunden wurden, deren Konstitution ermittelt worden ist. Die nun erneut aufgenommene Untersuchung auf andersartige Spaltprodukte hat negative Resultate ergeben. Auch bei der Oxydation mit Hydroperoxyd oder Salpetersäure oder mit Chromsäure in schwefelsaurer Lösung wurden nur Hämatinsäuren und Bernsteinsäure, welche aus ersterer hervorgeht, daneben noch Oxalsäure gefunden. Auch lieferten die bei der Reinigung der Rohhämatinsäuren erhaltenen Abfälle z. T. noch Hämatinsäure und Bernsteinsäure, dann aber noch nicht genügend definierte Producte, die aber den Hämatinsäuren nahe stehen dürften.

Ferner zeigte sich, dass, solange ein Abbau complicierter Gebilde, welche bei schrittweiser Oxydation des Hämatins mit Chromsäure entstehen, stattfindet, sich auch Hämatinsäure bildet. Endlich wurden bei einer neuen Versuchsreihe unter anders gewählten Bedingungen 70 % Rohhämatinsäure erhalten. Aus allen Beobachtungen wird der Schluss gezogen, dass die Hämatinsäuren grössere Wichtigkeit besitzen als bisher angenommen wurde, ja, dass vielleicht das ganze Hämatinmolekül in nächster Beziehung zu ihnen steht. Dementsprechend zeigte sich, dass bei der Einwirkung von Ammoniak auf die Ester der Hämatinsäuren bei 130° im Rohr ein Produkt entsteht, das sich an der Luft bläut und dass die wässerige Lösung desselben eine absorbierende Wirkung auf etwa die gleichen Lichtstrahlen ausübt, wie das Oxyhämoglobin. Aus anderen Versuchen ging hervor, dass der Ester der dreibasischen Hämatinsäure unter der Einwirkung von

*) Die Notiz trägt keinen selbständigen Titel. Den hier angegebenen habe ich eingesetzt. O.

Natriumäthylat eine intramolekulare Kondensation erfahren dürfte im Sinne folgender Formelbilder:

```
       H2C                       H2C
      /   \                     /  \
  OCOR    C—COOR              OC    C—COOR
   |      ..       ———→        |    ||
  H2C     C—COOR             H2C    C—COOR
     \   /                      \  /
      CH2                        CH2
```

und dass unter der Einwirkung siedender Kalilauge mehrere neue Säuren gebildet werden, von denen eine, welche bei 162^0 schmilzt, isoliert werden konnte. Autoreferat (12. Mai).

109. Ham, C. E. and **Balean,** H. (Physiol. Department, London Hospital Medical College). — *„Effect of acids upon blood."* Journ. of physiol., 32, p. 312—318 (Mai).

Bei der Umwandlung von Oxyhämoglobin in Hämatin durch die Einwirkung von Säuren wird halb so viel Sauerstoff frei, als bei der Ferricyanidmethode.

Methämoglobin bildet nicht eine Zwischenstufe bei dieser Umwandlung.

Andere Eiweisskörper können das Globin im Oxyhämoglobinmolekül ersetzen. Wird Ammoniumsulfid mit Hämin, das nach Schalfejeffs Methode dargestellt worden war, zusammengebracht, so wird Hämochromogen gebildet. Fügt man Globin oder Eiweiss hinzu, so entsteht wieder Hämoglobin. Säuren wirken derart, dass die Bindung zwischen Sauerstoff und Globin gespengt wird. Dabei verbinden sie sich mit dem Globin zu Säurealbumen, während Sauerstoff frei wird. Auf Grund dieser Hypothese wird dem Oxyhämoglobin die Formel:

```
C16H15N2O       O
         \    /
          Fe
         /    \
C16H15N2O       O — G
```

zugesprochen, worin G das Globinradikal darstellt.

Die beiden direkt an das Eisen gebundenen Sauertoffatome unterscheiden sich in der Art ihrer Bindung: das eine Sauerstoffatom ist fester gebunden, als das andere. Daraus erklärt sich sein chemisches Verhalten gegen starke und schwache Säuren. W. D. Halliburton (C.).

110. Tollens, B. — *„Zur Bestimmung der Glukuronsäure."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 388 (Mai).

Verf. wendet sich im wesentlichen gegen die Behauptung von Neuberg und Neimann, dass die gepaarten Glukuronsäuren bei der Salzsäuredestillation (nach Tollens) wechselnde und durchaus nicht die theoretischen Mengen Furfurol geben, und führt, um die Brauchbarkeit seiner Methode zu beweisen, einige analytische Zahlen an. Wohlgemuth.

111. Power, F. B. and **Tutin,** F. (Wellcome Chemical Research Labor., London). — *„Relation between natural and synthetical glycerylphosphoric acid."* Journ. of the Chem. Soc., Bd. 87 u. 88, p. 249 (März).

Carré hat gezeigt, dass bei der gewöhnlichen Darstellungsweise der Glycerinphosphorsäure ausser dieser auch noch der Di-Ester des Glycerins entsteht. Verf. haben nach Carrés Methode reine Glycerinphosphorsäure dargestellt und die Salze desselben mit den Alkalien, alkalischen Erden, Zink und Mangan untersucht. Verf. wenden sich gegen die von Willstätter

und Lüdeke (B. C., III, 926) gemachten Beobachtungen. Diese letzteren Autoren haben bei der Darstellung der synthetischen Glycerinphosphorsäure eine Verunreinigung mit dem Di-Ester nicht berücksichtigt. Ein Vergleich der nach ihrer Methode dargestellten Salze mit den reinen Salzen zeigt, dass sie ein Gemisch der Salze des Monoesters (Glycerinphosphors) und des Di-Esters vor sich gehabt haben. Cramer.

112. Raper, H. S. (Lister Institute, London). — *„Formation of fatty acids from lactic acid when fused with caustic alkalis."* Journ. of physiol., 32, p. 216—220 (Mai).

Wird milchsaures Calcium mit Natronkalk oder mit Kali und Magnesia geschmolzen, so wird eine Anzahl Säuren der Essigsäurereihe gebildet (Hoppe-Seyler). Verf. fand Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure und Isobuttersäure; die Entstehung normaler Capronsäure ist zweifelhaft. Die nicht flüchtigen Säuren von hohem Molekulargewicht sind nicht höhere Fettsäuren, wie Hoppe-Seyler angibt; sie sind schwerer als Wasser, zum Teil ungesättigt, mit einem Molekulargewicht, welches dem der Capronsäure nahekommt.

Das Vorkommen von Isobuttersäure widerspricht der Angabe Hoppe-Seylers, dass die gebildeten Säuren die normale Kohlenstoffkette besitzen. Diese Umsetzung der Milchsäuren erklärt daher auch nicht die Bildung von Fett aus Kohlehydraten im Organismus.

W. D. Halliburton (C.).

113. Fischer, Emil. — *„Anleitung zur Darstellung organischer Präparate."* Siebente Aufl., Braunschweig, Vieweg, 1905, 100 Seiten.

Das Büchlein des Meisters ist so bekannt, so klassisch in seiner Art von klarster Einfachheit und Präcision, dass es Worte verschwenden hiesse, es erst noch wieder zu empfehlen. Dagegen muss gerade an dieser Stelle mit besonderer Freude darauf aufmerksam gemacht werden, dass Fischer, entsprechend seinem neugewähten Arbeitsgebiet, eine ganze Anzahl physiologisch-chemischer Präparate neu aufgenommen hat, von denen nur ausser verschiedenen Zuckerarten und ihren Derivaten Leucin, Phenylalanin, Tyrosin, Cystin, Glykokollester, Leucylglycin erwähnt seien. Ferner wird die Hydrolyse des Leims genau geschildert. Damit ist das Buch auch für physiologisch-chemische Kreise unentbehrlich geworden.

Oppenheimer.

114. Benedict, F. G. and **Manning**, Charlotte R. (Chem. Lab., Wesleyan Univ.). — *„The determination of water in foods and physiological preparations."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 309—329.

Verff. besprechen zuerst die Fehler, welche gewöhnlich entstehen, wenn der Wassergehalt einer Substanz durch Erhitzen auf 100° C. bestimmt wird. Es kann z. B. ausser Wasser auch ein Verlust an anderen Bestandteilen entstehen, ferner eine Aufnahme von O, ein Verlust an N usw.

Verff. beschreiben sodann eine Methode für das Trocknen von Substanzen in hohem Vakuum ohne Anwendung von Hitze. Das Material wird in einen Hempelschen Exsikkator gebracht, welcher 10 cm^3 Äther enthält. Der Exsikkator wird sodann mit einer Wasserstrahlpumpe verbunden. Die Ätherdämpfe vertreiben die Luft, und nach Schliessung der Hähne wird der Äther, unter Bildung eines Vacuums, von der H_2SO_4 absorbiert. Verf. stellten Versuche mit einer grossen Anzahl Substanzen an. Der Einfluss des Verdünnungsgrades auf die Schnelligkeit der Entwässerung wurde geprüft. Autoreferat (B.-O.).

115. Cristiani, H. et **de Michelis**, G. — *„Un appareil très simple pour la détermination rapide de l'acide carbonique de l'air.“* Soc. Biol., Bd. 58. p. 393 (10. III.). Ma.

116. Mackie, W. — *„Estimation of carbondioxide in the air.“* Journ. of Hyg., 5, p. 201—222 (April).

Beschreibung einer handlichen Methode zur Bestimmung von Kohlensäure in der Luft. Dieselbe beruht auf dem Prinzip, dass gleiche Mengen eines Alkalis in einer Lösung von gleicher Tiefe und Oberfläche durch die Kohlensäure in einer gegebenen Atmosphäre in gleichen Zeiträumen neutralisiert werden. Diese Zeiträume sind umgekehrt proportional den Kohlensäuremengen.

Eine Anzahl gleicher Tropfen einer Alkalilösung, die mit Phenolphtaleïn gefärbt sind, werden der zu untersuchenden Atmosphäre ausgesetzt und der Zeitraum gemessen, der bis zur Entfärbung verstreicht. Bezeichnet man mit s den Gehalt der Lösung, mit x die Zeit, die bis zum Verschwinden der Färbung verstreicht, so ist $\frac{sf}{x}$ das Volumen der Kohlensäure in 10000 Teilen, wobei f eine Konstante ist. W. D. Halliburton (C.).

117. Symes, W. Legge (Physiol. Lab., University of London). — *„Neumann's method of estimating chlorides.“* Journ. of physiol., 32, p. 221 bis 224 (Mai).

Neumanns Methode, in der vom Verf. angegebenen Modifikation, ist eine bequeme und genaue Bestimmung, wenn direkte Titration nicht möglich ist, wie z. B. beim Blut. Bei Anwendung einer geeigneten Säuremischung wird weder Blausäure noch salpetrige Säure im Destillat gefunden, welches, wenn farblos, direkt titriert werden kann.

W. D. Halliburton (C.).

118. Edens (Krankenhaus Bethanien, Berlin). — *„Über Amyloidfärbung und Amyloiddegeneration.“* Virchows Arch., Bd. 180, p. 346 (Mai).

Verf. bringt eine neue Amyloidfärbung mit Salzsäuremethylviolettlösung, die es ermöglicht, specifisch gefärbte aufgehellte Dauerpräparate herzustellen. Die Lösung färbt und differenziert zu gleicher Zeit, eine Überfärbung ist daher ausgeschlossen. Die Farbenunterschiede sind sehr scharf; Schwankungen, wie sie bei Überfärbung mit nachfolgender Differenzierung durch die verschiedene Dicke der Schnitte und wechselnde Dauer der Säureeinwirkung gegeben waren, fallen fort. Besonders interessant ist, dass bei der neuen Färbung Rotfärbung einzelner Schleimdrüsenzellen aus der Gegend des Kehlkopfeinganges und des Zungengrundes beobachtet wurde offenbar als Ausdruck eines verschiedenen Functionszustandes der Drüsenzellen. Es liegt hier eine neue mikrochemische Reaction vor, die vielleicht nutzbringend bei weiteren Untersuchungen über Schleimdrüsen verwertet werden kann. Der übrige Teil der Arbeit handelt vorwiegend von dem Verhalten der localen zur allgemeinen Amyloidentartung; beide Formen der Amyloidose werden im Princip als gleichartig angesehen, d. h. die causa movens, die toxische Komponente ist völlig identisch. Dagegen ist bei der allgemeinen Amyloidosis die Eiweisscomponente, durch deren Verbindung mit der toxischen die Amyloidbildung zustande kommt, ein Resultat der allgemeinen Intoxication, bei der localen Amyloiddegeneration das Resultat einer örtlichen Gewebserkrankung. Autoreferat.

119. Dor, L., Lyon. — *„L'essence de moutarde comme liquide conservateur des pièces anatomiques."* Soc. biol., Bd. 58, p. 479 (24. III.).

Senfessenz hat ausserordentlich stark antiseptische und conservierende Wirkungen. Eine Lösung von 40 Tropfen in 1 l Wasser scheint stärker wirksam zu sein als Sublimatlösung 1 : 1000. Selbst schon stinkende Präparate verloren in dieser Lösung, in der Verf. später das Wasser durch 7 $^0/_{00}$ige Kochsalzlösung ersetzte, ihren üblen Geruch und konnten durch sie noch erhalten werden. Die Präparate behalten ziemlich das normale Aussehen, nur dass das Hämoglobin gelöst wird. Weitere Versuche werden die Verwendbarkeit der Senflösung für die Chirurgie prüfen.

Th. A. Maass.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

120. Ružička, Vladislav (böhm. hygien. Inst., Prag). — *„Zur Theorie der Vitalfärbung."* Časopis lékařu českých, Bd. 44, No. 15 (April).

121. Ružička, Vladislav. — *„Über tinctorielle Differenzen zwischen lebendem und abgestorbenem Protoplasma."* Pflügers Arch., Bd. 107. (Mai).

Nach Ansicht des Verfs. ist auch die lebende Substanz selbst im Protoplasma, ja sogar der Zellkern intra vitam färbbar. Wenn er mit einer Mischung von Methylenblau und Neutralrot färbt, so nehmen lebende Zellen oder mikroskopische Würmer das Neutralrot, tote das Methylenblau auf, ebenso verhalten sich ihre Kerne. Nur Bakterien und Hyphomyceten nehmen eine Mischfarbe an.

Verf. benutzt seine Methode auch, um im Süsswasserplankton das Leben oder den Tod der im Wasser enthaltenen Organismen festzustellen.

Nach einem Autoreferat (M).

122. Arnold, Julius, Heidelberg. — *„Die Bedeutung der Fettsynthese, Fettphagocytose, Fettsecretion und Fettdegeneration für die Milch- und Colostrumbildung."* Münch. Med. Woch., 1905, No. 18.

Die Arbeit beschäftigt sich zunächst mit den morphologischen Veränderungen der Milchdrüsenzelle während der Lactation. Besonders beschäftigt er sich dann mit der Art und Weise der Fettsecretion· Niemals sieht man in der Nähe der fettsecernierenden, mit Milchkügelchen beladenen Zellen Fett in emulsiver Form; das erste Auftreten des Fettes in den Epithelzellen ist an die präexistierenden „Plasmosomen" der Zelle gebunden. Daraus lässt sich schliessen, dass in gelöster Form von der Zelle aufgenommenes Fett innerhalb derselben präcipitiert wird. Es sind also die gleichen Vorgänge der granulären Fettsynthese, wie sie bei den Seifenversuchen nachgewiesen worden sind. Auch das Fett der Colostrumkörperchen wird zum Teil auf diese Weise, nicht ausschliesslich durch Phagocytose aufgenommen.

L. Michaelis.

123. Gierke, E. — *„Das Glykogen in der Morphologie des Zellstoffwechsels."* Habilitationsschr., Freiburg i. B. und Zieglers Beitr., Bd. 37.

Die Frage nach Vorkommen und Bedeutung morphologisch nachweisbaren Glykogens in den Zellen ist bisher nicht systematisch und von allgemeinen Gesichtspunkten aus behandelt worden; man beschränkte sich meist auf die Diskussion des Glykogengehalts der Leukocyten oder der Geschwulstelemente. Es lässt sich aber nachweisen, dass die meisten Zellen unter Umständen morphologisch darstellbares Glykogen in sich ab-

lagern und dass die Bedingungen, unter denen dies stattfindet, grösstenteils dieselben sind, unter denen es auch zu einer Fetteinlagerung kommt. So sind viele embryonale Zellen mit Fett und Glykogen, oft gleichzeitig, beladen, während wir im normalen erwachsenen Körper Glykogen nur in Geweben finden, die entweder der Aufspeicherung von Kohlehydraten dienen oder die etwas unabhängiger von dem ernährenden Blutstrom gelagert sind, wie Knorpel und geschichtetes Epithel. Von pathologischen Prozessen gelang es, durch experimentelle Cirkulationsstörung glykogenhaltige Epithelien, Endothelien und Bindegewebszellen zu erhalten, in ganz entsprechender Weise, wie es für das Fett bereits bekannt war. Sektionsbefunde lieferten am Menschen volle Bestätigung. Desgleichen liessen sich bei der Entzündung und Eiterung innige Beziehungen zu dem Fettstoffwechsel aufdecken. Auch tuberkulöse Granulationszellen enthalten vor ihrem Absterben Fett und Glykogen. Für Geschwülste liess sich die behauptete Beziehung zwischen Glykogengehalt und Bösartigkeit nicht bestätigen. Diese Ähnlichkeit mit der Fettfrage, die auch in vielen anderen Punkten hervortritt, entkleidet den Glykogengehalt der Zellen seines oft angenommenen spezifischen Charakters, und lässt darin nur eine morphologisch fixierte Phase des Kohlenhydratstoffwechsels erkennen, der einer experimentellen Steigerung und Lähmung fähig ist. Im ganzen stimmt die Analogie mit der Verfettung und das morphologische Verhalten mehr zu der Ansicht Pflügers, der eine Glykogenentstehung aus Eiweiss für unbewiesen hält. Manche Befunde machen es wahrscheinlich, dass wie für das Fett auch beim Glykogen die Zellgranula die Träger des Stoffwechsels sind.

Autoreferat.

124. Lavonius. — „*Zur Kenntnis des Stoffwechsels bei Athleten.*" Skand. Arch. f. Physiol., Bd. 17, p. 196. S.-A.

Die Beobachtungen wurden in Helsingfors an den bekannten Ringern Lurich und Aberg angestellt, während der dort stattfindenden internationalen Wettkämpfe.

Interessant ist die kolossale Gewichtsabnahme während des Ringens. Dieselbe ist natürlich in erster Linie auf den Schweiss zu beziehen. Ferner wurden einige Versuche am Johanssonschen Ergographen vorgenommen. Schliesslich wurde ein 6tägiger Stoffwechselversuch an beiden Personen ausgeführt. Doch wurde die Nahrung nur zum Teil analysiert, zum Teil dagegen Königsche Durchschnittszahlen zugrunde gelegt. Die frei gewählte Kost beider Personen war sehr eiweissreich. Demzufolge war auch der Eiweissumsatz ein sehr hoher. Es wurden im Harn pro Tag im Mittel ausgeschieden von Lurich 24,1 g N, von Aberg 23,0 g N.

Die Ausnutzung der Nahrung war eine schlechte.

Die N-Bilanz war stark positiv, doch war dabei die N-Ausscheidung im Schweiss nicht berücksichtigt. W. Caspari.

125. Ambard, L. — „*Régime hypochloruré observé durant cinquante et un jours. Equilibre chloruré. Effets de l'adjonction de SO_4Na_2 et AzO_3K à ce regime sur l'elimination de NaCl.*" Soc. Biol., Bd. 58, p. 375 (3. III.).

Selbstversuch mit fast NaCl-freier Nahrung; während des Versuchs wurden Perioden, in denen Natriumsulfat und solche, in denen Kaliumnitrat genommen wurde, eingefügt.

Ergebnisse:

1. Bei der NaCl-freien Ernährung erlischt das Durstgefühl.

2. Der Gesamtverlust an Chlor betrug in der ganzen Periode (51 Tage) nur 15 g.
3. Chlorgleichgewicht stellte sich erst nach sehr langer Zeit (ca. 40 Tage) ein. Etwas verzögert wurde das Eintreten des Gleichgewichts durch die Sulfatperioden.
4. Die mittlere tägliche Chlorausscheidung war in verschiedenen Perioden der ersten Monate gleichmässig.
5. Sulfatdarreichung rief auch bei der fast chlorfreien Ernährung Chlorretention hervor.
6. Kaliumnitratdarreichung zeigte keinen Einfluss. Th. A. Maass.

126. Völtz, W. (Zootechn. Inst. d. landw. Hochschule). — „*Über den Einfluss verschiedener Eiweisskörper und einiger Derivate derselben auf den Stickstoffumsatz, mit besonderer Berücksichtigung des Asparagins.*“ Pflügers Arch., Bd. 107, p. 360 (April). S.-A.

Bei den bisherigen Ausnutzungsversuchen mit Asparagin hatte man keinen Wert darauf gelegt, verschiedene Nahrungskompositionen zu wählen. Es schien theoretisch möglich, dass die Ausnutzung des Asparagins durch die chemische Natur der Componenten variiert wird, — eine Hypothese, deren Berechtigung durch Arbeiten von Rosenfeld (Studien über die Nährwirkung des Asparagins, Inaug.-Diss., Heidelberg, 1900) auch erwiesen wurde.

Verf. wählte zu seinen Versuchen verschiedene Eiweisskörper bezw. Eiweissspaltungsprodukte, und zwar Serumalbumin, Caseïn, Paranukleïn und als nukleïnhaltige, eiweissreiche Stoffe getrocknete Hefe und getrocknetes Pferdehirn, die er gleichzeitig mit Asparagin verabreichte unter der Annahme, dass die Verwertung der Amidstoffe im Körper bei Gegenwart verschiedener Spaltungsprodukte der Proteïne auch in verschiedener Weise beeinflusst würde. Vorerst musste durch besondere Versuche der Einfluss verschiedener Eiweissstoffe auf den Stickstoffumsatz ohne gleichzeitige Beigabe von Asparagin studiert werden.

Es ergab sich hieraus die Notwendigkeit, eine grosse Anzahl Versuche anzustellen, insbesondere auch aus dem Grunde, weil der Eiweissumsatz und Ansatz trotz gleicher Haltung und Ernährung beim selben Individuum im erwachsenen Zustande Schwankungen unterworfen sein kann. Insgesamt hat Verf. 29 Versuche an Hunden ausgeführt. Die Stickstoffbilanzen wurden stets vollständig durchgeführt; in Kot, Harn und Epidermisgebilden. Letzteres hielt Verf. für unbedingt nötig, da zumal im Sommer die in Haaren und Epithelien enthaltene Stickstoffmenge über 50 $^0/_0$ des Kotstickstoffs betragen kann. Der Kot wurde stets frisch analysiert, um jeden N-Verlust auszuschliessen, der auch beim Trocknen über Schwefelsäure im Vakuum bei niederen Temperaturen nach Beobachtungen verschiedener Autoren unvermeidlich ist.

Verf. bestimmte ausserdem auch den Kaloriengehalt sämtlicher Futterstoffe. Bei den Versuchen ging Verf. gewöhnlich von einer aus Fleisch, Reis und Schmalz bestehenden Grundration aus, die 3,5 bis 3,75 N enthielt. Pro kg Körpergewicht wurden verabreicht 0,38—0,92 g N und 72 bis 134 Kalorien. Als Zulage erhielt das Tier bei weiteren Versuchen 0,5 g N in Form von Asparagin und 0,5 g N in Form des zu untersuchenden Eiweisskörpers bezw. Eiweissderivates.

Verf. gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1. Paranukleïnstickstoff wird zu einem etwas höheren Prozentsatz resorbiert als Serumalbuminstickstoff; dagegen gelangt etwas mehr Serumalbuminstickstoff zum Ansatz.

2. Das Asparagin wird scheinbar nicht vollständig resorbiert; es erschienen 4,6—12,9 % des aufgenommenen Asparaginstickstoffs im Kot wieder.
3. Asparagin erwies sich bei sämtlichen Versuchen in bezug auf die Erhaltung und Vermehrung des Eiweissbestandes Eiweisskörpern gegenüber als minderwertig.
4. Bei gleichzeitiger Zufuhr von Paranukleïn bezw. Nukleïn und und Asparagin im Verhältnis Paranukleïn- bezw. Nukleïnstickstoff zu Asparaginstickstoff = 1 : 1 wird die Eiweissumsetzung erheblich gesteigert.
5. Bei gleichzeitiger Zufuhr von Kaseïn und Asparagin in dem unter 4 angegebenen Verhältnis ist die Steigerung der Eiweisszersetzung so bedeutend, dass sich das Tier trotz reichlicher Eiweisszufuhr kaum ins N-Gleichgewicht zu setzen vermag, sondern von seinem Körperbestande an Eiweiss noch etwas einbüsst.
6. Bei gleichzeitiger Zufuhr von Asparagin und Serumalbumin im Verhältnis Asparaginstickstoff zu Albuminstickstoff = 1 : 1, tritt die eiweisszersetzende Wirkung des Asparagins weniger hervor, als bei gleicher Asparagin- und Paranukleïn- bezw. Nukleïnzufuhr, und zwar selbst dann, wenn der Organismus nach starkem Eiweissansatz die Tendenz hat, sich allmählich dem N-Gleichgewicht zu nähern, also an sich schon eine Steigerung der Eiweisszersetzung vorhanden ist.

Unter Umständen kann Asparaginstickstoff bei gleichzeitiger Serumalbuminzufuhr zum Ansatz gelangen, resp. eine entsprechende Eiweissmenge vor dem Zerfall geschützt werden. Allerdings sind Eiweisskörper dem Asparagin in dieser Hinsicht weit überlegen. A. Strigel.

127. Völtz, W. (Zootechn. Inst. d. landw. Hochschule). — *„Über den Einfluss des Lezithins auf den Eiweissumsatz ohne gleichzeitige Asparaginzufuhr und bei Gegenwart dieses Amids."* Pflügers Arch., Bd. 107, S. 415 (April).

Der in vorstehender Arbeit mitgeteilte Befund, dass bei gleichzeitiger Zufuhr von Asparagin und getrocknetem Pferdehirn der Stickstoffumsatz in ähnlicher Weise gesteigert wurde wie bei gleichzeitiger Kaseïn- bezw. Paranukleïn- und Asparaginzufuhr, machte es sehr wahrscheinlich, dass in der Hirnnukleïnasparaginperiode die Nukleïnsäure in analoger Weise wie die Paranukleïnsäure des Kaseïns für die Steigerung des Stickstoffumsatzes verantwortlich zu machen sei. Es war jedoch in diesen Versuchen neben dem Nukleïn eine zweite, phosphorhaltige Verbindung, das Lezithin verabreicht worden; und es erschien somit wünschenswert, den Einfluss des reinen Lezithins auf den Stickstoffumsatz bei Gegenwart und bei Abwesenheit von Asparagin zu untersuchen. Ferner wiederholte Verf. zwecks Bestätigung früherer Befunde die Versuche mit gleichzeitiger Asparagin und Albumin-, bezw. Asparagin- und Kaseïnzuführ. Das verfütterte Lezithin stellte Verf. aus Pferdehirn (Fällung aus Chloroform mittelst Aceton) her. In sämtlichen Versuchen gelangten gleiche Stickstoff- und isodyname Mengen Nährstoffe zur Verwendung; und zwar wurde gleicher Kaloriengehalt durch entsprechend wechselnde Schmalzzufuhr erreicht. Die Versuche, welche mit Hunden angestellt wurden, führten zu nachstehenden Schlussfolgerungen.

1. Der Stickstoffumsatz kann bei demselben Individuum in erwachsenem Zustande bei gleicher Nahrung und Haltung erheblichen Schwankungen unterworfen sein.
2. In Übereinstimmung mit früheren Befunden hat sich herausgestellt, dass die Steigerung des Stickstoffumsatzes bei gleichzeitiger Kaseïn- und Asparaginzufuhr erheblich grösser ist, als bei gleichzeitiger Albumin- und Asparaginzufuhr.
3. Durch Ersatz eines Teils Albuminstickstoff, in diesem Fall $^1/_5$ des Albumins, durch dieselbe Menge Lezithinstickstoff wird der Eiweissumsatz begünstigt.
4. Das Lezithin lässt selbst dann einen günstigen Einfluss auf den Stickstoffumsatz erkennen, wenn weitere $^2/_5$ des Albumins, und zwar durch eine im N-Gehalt gleiche Menge Asparagin, ersetzt werden.
5. Die bei gleichzeitiger Zufuhr von Asparagin und Paranukleïn bezw. Asparagin und Kaseïn bezw. Asparagin und Hirn wiederholt konstatierte Steigerung des Stickstoffumsatzes gegenüber den Versuchen, bei denen die phosphorhaltigen Eiweisskörper durch eine im N-Gehalt gleiche Menge Albumin ersetzt wurden, ist auf das Vorhandensein der phosphorhaltigen Komponenten in den Molekülen der genannten Proteïne, also auf die Paranukleïnsäure bezw. Nukleïnsäure zurückzuführen. A. Strigel.

128. **Lobo,** N. — *„Contribution à l'étude de l'action physiologique du persulfate de sodium."* Soc. Biol., Bd. 58, p. 385 (3. III.).

Der normale Stoffwechsel wird durch Natriumpersulfat geschädigt.

Th. A. Maass.

129. **Haldane,** J. S. and **Printley,** J. G. (Physiol. Lab., Oxford). — *„Regulation of lung ventilation."* Journ. of physiol., 32, p. 225—266 (Mai).

Normale Alveolarluft kann von Menschen mit Hilfe einer einfachen Methode erhalten werden. Dieselbe besteht darin, dass eine Probe ausgeatmeter Luft sowohl nach beendigter Inspiration, als nach beendigter Expiration analysiert wird: das Mittel gibt die Zusammensetzung der Alveolarluft.

Bei derselben Person enthält die Alveolarluft bei konstantem Luftdruck einen nahezu konstanten CO_2-Gehalt; derselbe ist jedoch bei verschiedenen Personen verschieden. Bei wechselndem Luftdruck ändert sich der CO_2-Gehalt umgekehrt proportional dem Luftdruck, sodass der CO_2-Druck konstant bleibt, während der O_2-Druck sich in weiten Grenzen ändert. Fällt der O_2-Druck unter 13 % einer Atmosphäre, so besteht diese Regelmässigkeit nicht mehr.

Das Atmungscentrum ist gegen jede Steigerung des CO_2-Druckes in der Alveolarluft sehr empfindlich; so wird im Ruhezustand durch eine Steigerung von 0,2 % einer Atmosphäre die Ventilation der Alveolen um das Doppelte vermehrt.

Fällt der O_2-Druck der eingeatmeten Luft unter 13 % einer Atmosphäre, so wird das Atmungscentrum durch Sauerstoffmangel gereizt, und der CO_2-Druck der Alveolarluft fällt. Unter normalen Umständen dagegen bestimmt der CO_2-Druck des arteriellen Blutes (welcher mit dem der Alveolarluft wechselt) die Tätigkeit des Atmungscentrums. So tritt z. B.

während der Arbeit eine geringe Steigerung des CO_2-Druckes der Alveolarluft ein, welche eine starke Zunahme der Lungenventilation zur Folge hat.

Bestimmungen der Respirationsluft an einer Anzahl von Personen mit Hilfe einer Methode, bei welcher der ganze Körper mit Ausnahme des Kopfes in einen Plethysmographen gebracht wurde, gab Zahlen, welche weit grösser sind, als die von Hutchinson und von Marcet gefundenen, nämlich 500 cm^3 und mehr. Der respiratorische „tote Raum" ist ungefähr 30 % der Respirationsluft.

Die auf eine Minute und die Einheit des Körpergewichts berechnete Luftmenge, die im Ruhezustand eingeatmet wird, ist bei derselben Person beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Der Unterschied zwischen verschiedenen Personen ist noch grösser.

Apnoë beruht auf einem Fall des CO_2-Druckes in dem Atmungscentrum unter den Schwellenwert, während der O_2-Druck so hoch bleibt, dass eine Reizung des Centrums nicht erfolgt. Enthält die eingeatmete Luft genug CO_2, um einen Fall unter diesen Schwellenwert zu verhindern, so kann Apnoë, sei sie noch so kurz, nicht hervorgerufen werden. Es ist daher beim Menschen unter normalen Bedingungen nicht nötig, das Vorhandensein einer wahren Vagus-Apnoë anzunehmen.

W. D. Halliburton (C.).

130. Liebreich, O. (Pharmakol. Inst., Berlin). — *„Blutkörperchenzählung und Schwerkraft."* Beitr. z. wissensch. Med., Festschr. z. Feier d. 80. Geburtstages von Geh. Rat. Georg Mayer, Verl. Hirschwald.

Verf. macht auf eine bisher noch nicht berücksichtigte Fehlerquelle bei der Anstellung der Blutkörperchenzählung in der Thoma-Zeissschen Zählkammer aufmerksam, welche möglicherweise die in der Höhe gefundene Blutkörperchenvermehrung ohne Zuhilfenahme physiologischer Faktoren rein physikalisch erklären kann. Wie Verf. in seinen früheren Arbeiten über den „toten Raum" dargetan hat, ist nach der Form und Oberflächenspannung einer Flüssigkeitsschicht die Verteilung von in dieser Schicht suspendierten festen Teilchen eine verschiedene, indem sie ein mehr oder minder breites Stück von der Oberfläche resp. den Wänden aus freilassen und sich mehr im Zentrum zusammendrängen. Für die Blutkörperchenzählung in der Höhe kommt dieser Faktor für die Grösse und damit geänderte Oberflächenspannung des aus der Messpipette ausfliessenden Bluttröpfchens und für seine Ausbreitung in der Zählkammer derart in Anwendung, dass ganz abgesehen davon, ob wirklich eine Vermehrung stattgefunden hat, in den Zählquadraten auf dem Berge eine grössere Anzahl Blutkörperchen gefunden werden muss als in der Ebene, eine Tatsache, welche mit dem Befunde Gottsteins, der bei Zählung von Hefezellen in der Zählkammer auch in der Höhe eine scheinbare Vermehrung gegen in der Ebene gewonnene Resultate fand, gut übereinstimmt. Veränderte geographische Breite kann gleichfalls die Vergleichbarkeit der in diesem Apparate gefundenen Werte stören.

Verf. leitet ferner aus der Abnahme der Schwerkraft in der Höhe, welche z. B. einen Menschen vom Gewicht von 60 kg beim Übergang vom Meeresniveau zu einer Höhe von 4000 m 47,04 g an Gewicht abnehmen lässt, eine Hypothese ab, welche für die Erklärung der physiologischen Erscheinungen in der Höhe von Bedeutung sein kann.

Th. A. Maass.

131. Koeppe, H., Giessen. — *„Über das Lackfarbenwerden der roten Blutscheiben. Dritte Mitteilung."* Pflügers Arch., Bd. 107, p. 183 (13. III.)

Lackfarbene Blutkörperchen, die wieder deckfarben werden.

Beschreibung von Bedingungen, unter denen unzerstörte Blutkörperchen unter Umständen dem Blut ein lackfarbenes Aussehen erteilen können.

Th. A. Maass.

132. **Koeppe,** H., Giessen. — *„Über die Volumbestimmung der roten Blutkörperchen durch Zentrifugieren im Hämatokriten."* Pflügers Arch., Bd. 107, p. 187 (13. III.).

Durch Verwendung der Thileniusschen Zentrifuge ist die Durchführung der direkten Blutkörperchen-Volumbestimmung im Hämatokriten nach Koeppe als einwandsfreie Methode anzusehen. Th. A. Maass.

313. **Kose,** Ottokar (Prag). — *„Studien über die alkalische Reaktion des Blutes."* Časopis lékařu českých, Bd. 43, p. 455 (April).

Die besten Methoden zur Messung der Blutalkalität sind die Titrationsmethoden. Verf. benützte die Methode von Loewy; die klinische Modifikation derselben nach Engel ergibt zu hohe Werte.

Das Bestreben des Autors ging dahin, die Beziehungen zwischen Blutalkalität und Zahl der roten Blutkörperchen aufzuklären. Er injizierte Kaninchen verschiedene Gifte: Pyrogallol, Glyzerin und Pyrodin und fand, dass dieselben die Blutalkalität herabsetzen; zugleich tritt Hämolyse und Abnahme der Zahl der Erythrozyten auf. Toxine (Staphylotoxin, Diphtherietoxin) waren aber nicht imstande, wesentliche Veränderungen der Alkalität und der Erythrozytenzahl herbeizuführen; nur in einigen Fällen sank die Alkalität ante finem etwas beträchtlicher. Ferner untersuchte K. das Blut bei verschiedenen Formen der Anämie und kam da zu dem überraschenden Resultat, dass die Alkalität des Blutes um so niedriger ist, je geringer die Zahl der Erythrozyten und der Hämoglobingehalt des Blutes ist. Demnach bedingt nicht der Zerfall der Erythrozyten das Sinken der Blutalkalität, sondern der Mangel eines Teiles der Erythrozyten und des Hämoglobins überhaupt, d. h. das Blut, das weniger Erythrozyten und Hämoglobin enthält als das normale, ist weniger alkalisch als dieses.

G. Mühlstein (Prag).

134. **Gilbert,** A., **Herscher,** M. et **Posternak,** S. — *„Sur la nature de la matière colorante du serum et des épanchements sereux humains."* Soc. Biol., Bd. 58, p. 250 (17. II.).

Der Farbstoff des menschlichen Serums ist Bilirubin. Ma.

135. **Syllaba,** Ladislav (Prag). — *„Das Blutserum bei Chlorose."* Časopis lékařu českých, Bd. 43, p. 537 (Mai).

Nach vorausgegangenen Untersuchungen des Blutserums bei perniziöser Anämie, welche die Anwesenheit von Hämoglobin resp. Bilirubin ergaben und den Nachweis lieferten, dass es sich bei dieser Krankheit um einen gesteigerten Zerfall der roten Blutkörperchen handle, untersuchte Verf. das Blutserum der Chlorotischen. Dieses enthält weder Hämoglobin noch Bilirubin; folglich ist die Genese der Chlorose wesentlich verschieden von jener der perniziösen Anämie und besteht wahrscheinlich in einer Hypogenese des Hämoglobins.

In diagnostischer Beziehung ist die Untersuchung des Blutserums auf Bilirubin aus dem Grunde von grosser Bedeutung, da sie Bilirubin nachweisen kann, ohne dass dasselbe im Harn vorhanden wäre; sie ist demnach die empfindlichere Methode zum Nachweis geringerer Grade des Ikterus.

G. Mühlstein (Prag).

136. Loeb, L. (Pathol. Lab., Philadelphia u. Marine-Biolog. Lab.). — „*Untersuchungen über Blutgerinnung.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 260 (Febr.).

In der weiteren Verfolgung seiner Studien über die Blutgerinnung untersuchte Verf. die Eigenheiten und Bedingungen der Gerinnung des Blutes von wirbellosen Tieren, und zwar vom Hummer und Limulus. Da sich das Blut der Wirbellosen im wesentlichen ebenso in bezug auf Coagulationsbedingungen verhält, wie das der Wirbeltiere, so hält Verf. gerade das Hummerblut für ein sehr geeignetes Objekt zur Verfolgung dieser Vorgänge, da es aus dieser Blutart sehr leicht gelingt, ein Plasma zu gewinnen, das nicht spontan gerinnt, und da es im Gegensatz zum Wirbeltierblut nur eine einzige durch Vorgerinnung leicht entfernbare Zellart enthält.

Für die Blutgerinnung im allgemeinen kommt Verf. zu dem Schlusse, dass für sie hauptsächlich die aus den zelligen Elementen des Blutes, sowie die aus den Geweben extrahierbaren Substanzen von Bedeutung sind.

Diese beiden Substanzen wirken wahrscheinlich direkt auf das Plasma-Fibrinogen, die Bedingungen ihrer Wirkungen sind verschieden. Die Kombination dieser beiden Substanzen ist oft stärker wirksam, als der Summe der Einzelwirkungen entsprechen würde, möglicherweise beruht diese Verstärkung auf eine durch die Gewebskoaguline hervorgebrachte Umwandlung von Prothrombin in Thrombin. Th. A. Maass.

137. Mixa, Milan und **Votruba,** Franz (Prag). — „*Über den Magenmechanismus bei verschiedenen Erkrankungen.*" Sbornik Klinický, Bd. VI, p. 236 (März).

Die Autoren untersuchten den Magensaft bei 300 Fällen der verschiedensten Krankheiten. Sie reichten ein Robinsches Probefrühstück, heberten den Magensaft nach einer Stunde aus und bestimmten qualitativ und quantitativ die Säuren, die Eiweiss- und Kohlehydratverdauung und quantitativ die Fermentsekretion (Pepsin und Chymosin). Sie gelangten zu folgenden Resultaten:

1. Die Fermente bilden eine konstantere Grösse als die freie Salzsäure, der Pepsingehalt schwankt höchstens um 1,23 g pro Liter.
2. Die Pepsinprobe (nach der modifizierten Methode von Mette) ist verlässlicher als die Chymosinprobe, da die letztere bei ein und demselben Individuum ganz verschiedene Resultate liefert, wenn man verschiedene Milchsorten anwendet.
3. Bei Anwesenheit von freier Salzsäure sind die Fermente stets ebenfalls vorhanden.
4. Bei Anachlorhydrie sind die Fermente in der Regel vermindert oder fehlen gänzlich und zwar Pepsin oder sein Zymogen in 13,4 $^0/_0$ der Fälle (unter 75 Fällen 10 mal), das Chymosin oder sein Zymogen in 18,4 $^0/_0$ (unter 65 Fällen 12 mal).
5. Zwischen den Quantitäten der freien Salzsäure und der Fermente besteht kein absoluter Parallelismus, wohl aber ein gewisser Zusammenhang insofern, als bei Hyperchlorhydrie auch die Fermente in der Mehrzahl der Fälle vermehrt, bei Hypochlorhydrie in der Mehrzahl der Fälle vermindert sind. Als Norm gilt den Autoren ein Pepsingehalt von 44—60 g im Liter und ein Chymosingehalt, der Milch in einer Verdünnung von 1 : 40—60 koaguliert.

6. Zwischen der Pepsin- und Chymosinausscheidung besteht ebenfalls kein absoluter Parallelismus; in 46 % der Fälle zeigten die Fermente ein ganz unregelmässiges Verhalten.
7. Keine Krankheit besitzt einen für sie charakteristischen Magenchemismus; derselbe schwankt bei den einzelnen Individuen auch bei derselben Affektion. G. Mühlstein (Prag).

138. **Moore,** B., **Alexander,** W., **Kelly,** R. E. and **Roaf,** H. E. (University of Liverpool). — *„On the absence or marked diminution of free hydrochloric acid in the gastric contents in malignant disease of organs other than the stomach.“* The Lancet, Bd. 168, p. 1120—1124 (29. April).

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Abwesenheit von Salzsäure im Mageninhalt von Patienten, die an Krebs, jedoch nicht an Magenkrebs leiden. 17 Fälle von Karzinom und Sarkom verschiedener Organe und Körperteile wurden mit 3 Normalpersonen verglichen. Bestimmt wurden: die Gesamtazidität, die freie Salzsäure (durch Phloroglucinvanillin), die Gesamtsalzsäure (nach Mörner-Sjöquist), Gesamtmenge der organischen Säuren und die Konzentration der Wasserstoffionen (nach der Methylacetatmethode). In allen Fällen wurden Resultate erhalten, die weit unter der Norm liegen. In 11 Fällen konnte freie Salzsäure durch Phloroglucinvanillin nicht nachgewiesen werden.

Dieser Zustand wird durch Entfernung der Geschwulst nicht verändert.

Es wird der Versuch gemacht, aus diesen Resultaten die Entstehung und das Wachstum des Krebses zu erklären. Das Problem der Krebstherapie wird auf eine Erhöhung der Wasserstoffionen im Blutplasma zurückgeführt.

(Anm. des Ref. Eigene Bestimmungen der Gesamtazidität des Mageninhalts an Mäusen, auf welche die Jensensche Geschwulst erfolgreich transplantiert worden war, haben keine Verminderung gegenüber normalen Mäusen ergeben.) Cramer.

139. **Gatin-Gruzewska,** J. — *„Composition du foie des chiens nourris en vue de la production de la quantité maximale de glycogène.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 423 (10. III.).

1. Der Gehalt an Wasser, Fett und Asche bleibt auf ein bestimmtes Gewicht frischer Leber berechnet, unabhängig von der durch bestimmte Ernährung erzielten Grösse des Organs ziemlich gleich.
2. Eine Vergrösserung des Glykogengehaltes hat eine entsprechende Abnahme der Menge Eiweisssubstanzen zur Folge.

Th. A. Maass.

140. **Meinertz,** J. (chem. Abt. d. physiol. Inst., Berlin). — *„Zur Chemie der Phosphorleber.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 371 (Mai).

Nach einer eingehenden kritischen Besprechung der Waldvogelschen Untersuchungen, die sich im wesentlichen auf die „quantitative“ Bestimmung der lipoiden Substanzen in der Leber beziehen, sucht Verf. an der Hand eigener Untersuchungen nachzuweisen, dass die von Waldvogel mitgeteilten Resultate keineswegs einwandsfrei bewiesen sind. Speziell richtet er sich gegen den Nachweis des Protagons und führt aus, dass sämtliche von Waldvogel über diesen Körper gemachten Angaben für dessen Charakterisierung nichts beweisen. Im Gegenteil ergab eine Nachprüfung an Phos-

phorlebern vom Kind, dass die von Waldvogel in so grosser Menge gefundene Substanz nicht Protagon, sondern Fett gewesen ist. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass ebenso eine quantitative Lecithin- und Jecorinbestimmung zu den „absoluten Unmöglichkeiten“ gehört, da die Löslichkeitsverhältnisse beider Körper sofort wechseln, sobald ihnen auch nur Spuren anderer Substanzen beigemengt sind. So wird gezeigt, dass vollkommen reines und getrocknetes Jecorin in Äther gänzlich unlöslich ist, dass aber schon die Gegenwart von einem Tropfen Wasser eine völlige Lösung in Äther herbeiführt. Dasselbe tritt ein, sobald etwas Lecithin dem Äther zugesetzt war usw. Wohlgemuth.

141. Wakemann, A. J. (Physiol. Inst., Heidelberg). — „*Über die chemische Veränderung der Leber bei der Phosphorvergiftung.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 333 (Mai).

Bestimmungen des Hexonbasengehaltes der normalen und der durch Phosphorvergiftung veränderten Hundeleber ergaben, dass die Phosphorleber an basischem Stickstoff speziell an Arginin verarmt ist, dass überhaupt die Lebersubstanz während der Phosphorvergiftung procentisch ärmer an N wird. Wohlgemuth.

142. Wakemann, A. J. (Physiol. Inst., Heidelberg). — „*Über die Verteilung des Stickstoffs in der Leber des Störs.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, S. 341 (Mai).

Ein Vergleich des Hexonbasenstickstoff der Störleber mit der Hundeleber zeigte, dass die Differenzen im Histidin- und Lysingehalt noch innerhalb der Fehlergrenzen liegen, während der Unterschied im Argininingehalt etwas grösser ist. Wohlgemuth.

143. Schultz, Paul und **Zuelzer,** Georg (Physiol. Inst., Berlin). — „*Zur Frage der Totalexstirpation des Pankreas beim Hunde.*“ Cbl. f. Physiol. Bd. XIX (Mai).

Verff. haben gemeinsam 28 Hunde operiert und besprechen mit Rücksicht auf die letzte Pflügersche Mitteilung in seinem Archiv, welche die Frage der Pankreasexstirpation behandelt, einige technische Einzelheiten.

Als besonders günstig zur Pankreasexstirpation haben sich ihnen die Foxterrier bewährt. Autoreferat.

144. Meltzer, S. J. and **Salant,** W. (Rockefeller Inst. f. Med. Research). — „*On the tetanic element in bile.*“ Proc. of the Soc. f. Exp. Biology and Medicine, New York, February 15th, 1905.

Durch Injektion von Galle kann sowohl Tetanus wie Coma verursacht werden. Ein Frosch mittlerer Grösse reagiert gar nicht auf eine Einspritzung von $^{1}/_{100}$ mg Strychnin. Wenn jedoch einem gleich grossen Frosche vorerst eine gewisse Quantität Galle eingespritzt worden ist, bedingt obige Menge Strychnin sehr ausgeprägte tetanische Zuckungen.

Die Galle von gewissen Kaninchen verursachte oft Krämpfe auch ohne Anwendung von Strychnin, während die Galle anderer Kaninchen vorherrschend Coma bedingte. Durch Erhitzen scheinen die tetanischen Eigenschaften der Galle mehr zum Ausdruck gebracht zu werden. Auch sind diese Eigenschaften in der Galle nephrektomierter Kaninchen mehr vorwiegend, als in der normaler Tiere. B.-O.

145. Gérard, Er. — „*Solubilité de la cholestérine animale dans quelques éléments de la bile; contributions à l'étude de la formation des calculs biliaires.*“ Soc. Biol., Bd. 58, p. 348 (3. III.).

Glyco- und taurocholsaure Salze lösen Cholesterin, Zusatz von Seife erhöht die Löslichkeit. In der Salzlösung wachsende B. coli-Kulturen verändern die Gallensalze und geben dadurch Anlass zur Sedimentierung des gelöst gewesenen Cholesterins. Th. A. Maass.

146. Wolff, Hans (Abt. f. Krebsforschung, I. med. Klinik, Berlin). — „*Ein Beitrag zur Chemie des Carcinoms. 1. Mitt.*“ Zeitschr. f. Krebsforschung, Bd. III, H. 1.

Die mit dem Buchnerschen Apparat gewonnenen Presssäfte wurden auf ihren Gehalt an Albumin, Pseudo- und Euglobulin untersucht. Normale Organe zeigten dabei ein relativ constantes Verhältnis dieser Stoffe, indem Albumin und Globulin in fast gleicher Menge vorhanden sind. In Presssäften von Carcinomen dagegen zeigte sich meist beträchtlich mehr Albumin als Globulin, und zwar meist mehr als dreimal so viel; und zwar ist fast immer das Euglobulin am stärksten vermindert, in einem Mammatumor war Euglobulin nur in Spuren. Allerdings zeigen bei Krebslebern auch die tumorfreien Leberstücke eine relative Albuminvermehrung. Nach Joachim ist auch im Ascites auf carcinomatöser Basis der Albumingehalt stärker erhöhlt als bei anderem Ascites. Die Qualität des Krebseiweisses zeigte keine Differenzen gegen das normale Eiweiss. L. Michaelis.

147. Wolff, Hans. — „*Zur Chemie der Krebsgeschwülste.*“ Med. Klinik, No. 13.

Im Urin Krebskranker konnten keine Albumosen, Peptone oder Aminosäuren gefunden werden. Im übrigen vergleiche das vorige Referat.

L. Michaelis.

148. Sollmann, T. (Pharm. Lab., Western Res. Univ., Cleveland). — „*Perfusion experiments on excised kidneys.*“ Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 241—303 (April).

Diese Arbeit ist schon früher der Hauptsache nach referiert worden. (Vgl. B. C., Bd. II, No. 807.) B.-O.

149. Sheldon Amos, Miss B. (Porte Vieux Laborat., Alexandria). — „*Effects of ligature of one ureter.*“ Journ. Pathol. Bact., X, No. 3, p. 265—286 (April).

Unterbindung eines Ureters hat bei Kaninchen und Meerschweinchen nach einigen Wochen oder Monaten Tod zur Folge, welcher durch Cheyne-Stokessche Atmung und Abmagerung eingeleitet wird. Albuminurie wurde nur gelegentlich beobachtet, Oedeme niemals. Die betroffene Niere zeigt deutliche Veränderungen; die andere Niere und die Leber weisen nur geringe Veränderungen auf. Die Herztätigkeit ist normal. Die Ursache des tödlichen Ausganges kann nicht von dem Umstand herrühren, dass eine Niere allein unfähig ist, die Arbeit der beiden Organe zu bewältigen, oder dass die innere Sekretion einer Niere zur Aufrechterhaltung des Lebens ungenügend ist, da Exstirpation einer Niere nicht tödlich wirkt. Der Tod ist wahrscheinlich die Folge davon, dass die Sekretionsprodukte der unterbundenen Niere resorbiert werden.

W. D. Halliburton (C.).

150. Morel et **André,** Ch. — *„Sécrétion d'acide urique par le rein de la grenouille.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 405 (10. III.).

Die Tubuli contorti der Froschniere scheiden Harnsäure oder einen dieser chemisch sehr nahestehenden Körper aus. Ma.

151. Lamy, H. et **Mayer,** A. — *„Sur les conditions physiques de la polyurie consécutive à l'injection intraveineuse de sucre et sur le pouvoir sécréteur du rein.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 294 (24. II.). Ma.

152. Billard, G. — *„1. Sur la tension superficielle de l'urine de quelques herbivores. 2. Recherche des sels biliaires dans les urines. Le chlorure de sodium ajouté aux urines d'ictères abaisse leur tension superficielle.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 369—372 (3. III.). Ma.

153. Billard, G. et **Perrin.** — *„Sur la tension superficielle de l'urine des herbivores. Action de l'acide hippurique.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 404 (10. III.). Ma.

154. Mayer, A. — *„Observations sur l'urine de l'homme sain soumis à une alimentation pauvre en chlorure de sodium. Variations du rapport* $\frac{\Delta}{NaCl}$.*“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 377 (3. III.).

Im wesentlichen Bestätigung der Befunde von Ambard (Ref. 125). Der mit NaCl-armer Kost ernährte Organismus ergänzt bei späterer reichlicher NaCl-Darreichung seinen Vorrat erst langsam wieder.

Der Quotient $\frac{\Delta}{NaCl}$ ist nicht constant, sondern sehr grossen Schwankungen unterworfen. Th. A. Maass.

155. Thompson, F. — *„The determination of carbon and hydrogen in urine.“* Pennsylvania Stat. Rep., 1903, pp. 42—44.

156. Linossier, G. — *„Procédé simple de dosage du sucre et des substances réductrices dans l'urine.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 268 (17. II.).

Titration durch Fehlingsche Lösung unter Zusatz von Kaliumferrocyanid. Ma.

157. Porcher, Ch. (Lab. de Chimie, École Vétérinaire de Lyon). — *„Dosages du sucre dans le sang au moment de l'accouchement chez la chèvre sans mamelles.“* Soc. de biol. (6. Mai).

Zur Zeit der Entbindung gibt es bei brustlosen Ziegen eine wichtige Hyperglycämie, die eine Glycosurie hervorbringt; diese verschwindet nach 2 Tagen. Autoreferat.

158. Bar, P. et **Daunay.** — *„La polyurie à la fin de la grossesse normale.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 368 (3. III.).

Gegen Schluss der Trächtigkeitsperiode zeigten Hündinnen eine Vermehrung des täglichen Urinquantums. Ma.

159. Bar, P. et **Daunay.** — *„Diminution de l'extrait sec urinaire à la fin de la grossesse normale.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 407 (10. III.).

Im Verlauf der normalen Schwangerschaft sinkt der Gehalt des Urins an Trockensubstanz. Ma.

160. Le Goff, J. — *„Sur le dosage de certaines substances réductrices des urines au moyen du bleu de méthylène.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 448 (17. III.).

Titration mit alkalischer Methylenblaulösung. Ma.

161. Zucchi, S. (Chem. Abt. d. med. Klin., Parma). — *„Über Eisengehalt in Zuckerharnen und seine Beziehungen zur Zuckermenge."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 171 (Mai).

Die Bestimmung des Eisengehaltes von Zuckerharnen in Fällen von Pankreasdiabetes ergab kein konstantes Verhältnis zwischen Eisen und ausgeschiedenem Zucker. Wohlgemuth.

162. Wohlgemuth, J. (Chem. Lab. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis des Phosphorharns."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 428 (Mai).

Verf. weist im Anschluss an seine Mitteilung über den Befund von Arginin im menschlichen und tierischen Phosphorharn darauf hin, dass das von ihm isolierte Produkt nicht, wie Steudel angibt, mit 1 Mol., sondern mit 2 Mol. Pikrolonsäure in Bindung gegangen ist, und glaubt, dass möglicherweise die Bedingungen, unter denen das Arginin isoliert worden ist, und welche mit den von Steudel gewählten wesentlich differieren, vielleicht die Ursache dazu sein könnten. Autoreferat.

163. v. Moraczewski. W. (Inst. f. med. Chem., Lemberg). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis der Phosphaturie."* Centrbl. f. innere Med., Jg. 26, p. 401 (April).

Aus der grossen Krankheitsgruppe der Phosphaturie zog Verf. diejenigen Fälle in den Kreis seiner Studien, denen nach längerem Bestehen der Phosphaturie Gicht folgte, oder denen Gicht vorausgegangen war. Verf. stellte sich zur Aufgabe, sämtliche saure und alkalische Ionen im Harn zu bestimmen und den Einfluss von Alkalien auf das Verhältnis der genannten Ionenarten zu prüfen. Die Untersuchung hatte das Ergebnis, dass in manchen Fällen von Phosphaturie die Kalksalze vermindert und die Phosphorsäure vermehrt ist, ferner dass durch Darreichung von Alkalien die Ausscheidung der Metalloïdionen (Cl, S, P) relativ mehr befördert wird, als die der Metallionen. Ausserdem konnte gezeigt werden, dass die obengenannte Form von Phosphaturie mit der Gicht gemeinsam hat das Bestreben, die anorganischen Ionen zu retinieren.

Analysen des normalen Harns ergaben, dass derselbe mehr sauere Ionen enthält, als der Harn bei Gicht oder Phosphaturie.

Wohlgemuth.

164. Mann, J. Dixon (University of Manchester). — *„Indigouria."* Medical Chronicle, p. 361 (März).

Das spontane Auftreten von Indigo im Harn ist eine seltene Erscheinung. Verf. beschreibt einen Fall, in welchem bei einem 18jährigen Mädchen der Harn einen grossen Überschuss von Indoxylprodukten enthielt. Der Darm war in einem katarrhalischen, ulzerierenden Zustande und Diarrhoe trat auf.

Der Harn war sauer; spec. Gew. 1,020—1,026; dunkelgefärbt. Er zeigte häufig einen Niederschlag von Uraten, die dann amorphe Körnchen von Indigoblau mit sich niederrissen. Dieselben konnten unter dem Mikroskop deutlich gesehen werden. Durch Extraktion mit Chloroform wurde eine blaue Lösung erhalten, die das Spektrum des Indigoblau zeigte. Wurde der Rückstand, der nach dem Verdampfen des Chloroforms zurückblieb, erhitzt, so verflüchtigte er sich in der Form eines purpurroten Dampfes, der beim Erkalten Kristalle von Indigoblau absetzte.

Zusatz von Salzsäure genügte, um einen flockigen Niederschlag von Indigoblau zu erzeugen. Die täglich ausgeschiedenen Mengen Indigoblau wurden an drei Fällen bestimmt und ergaben 41.2 mg, 47.0 mg und

53,1 mg. Eine gleichzeitige Phenolbestimmung ergab 0,0470 g, 0,0826 g und 0,2110 g. In den beiden letzteren Fällen hatte sich das Indigoblau spontan abgeschieden.

Liess man den Harn einige Tage lang in einem offenen Gefäss stehen, so nahm er eine tiefere, bräunlich-schwarze Färbung an; die Oberfläche irisierte. Die Dunkelfärbung rührte von dem Auftreten von Oxydationsprodukten des Brenzkatechins her. Melanogen war nicht vorhanden. Eine geringe Menge Acetessigsäure wurde nachgewiesen.

Das Vorhandensein grosser Mengen Glycuronsäure wurde durch eine Anzahl verlässlicher Verfahren festgestellt. Die tägliche Menge der Ätherschwefelsäuren war 0,3 bis 0,7 g, die Menge der präformierten Schwefelsäure war beträchtlich vermindert.

Verf. sieht in diesem Fall eine Bestätigung der Anschauung, dass für die Bildung von Glykuronsäure noch andere Substanzen als Glukose verantwortlich sind, und dass die Säure die Rolle eines Gegengiftes spielt, in der Weise, dass sie sich mit einem Überschuss der durch bakterielle Fäulnisprozesse im Darm gebildeten aromatischen Substanzen verbindet und sie dadurch unschädlich macht.

Die Arbeit enthält ferner eine Besprechung einer Anzahl ähnlicher Fälle. Walker Hall (C.).

Fermente, Toxine, Immunität.

165. Sigmund, W., Prag. — *„Die physiologischen Wirkungen des Ozons.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, No. 12/13 (April).

Das verwendete Ozon wurde meist auf elektrischem Wege dargestellt. Um es von etwa vorhandenen Oxyden des Stickstoffs zu reinigen, wurde Natriumbicarbonat in gekörntem, mässig angefeuchteten Zustande benutzt. Dies Absorptionsmittel entspricht auch den anderen Anforderungen, nämlich den Feuchtigkeits- und Kohlensäuregehalt der Luft nicht zu verändern und das Ozon selbst nicht zu verunreinigen.

Zuerst wurde die Einwirkung des Ozons auf Enzyme geprüft und eine Schädigung ihrer Wirksamkeit festgestellt. Der Schädigungsgrad war aber verschieden, auch bei ein und demselben Enzym. Der Grund liegt darin, dass die Intensität der Ozonwirkung auf die Enzyme nicht nur von der Menge des Ozons, von der Geschwindigkeit des ozonisierten Luftstromes und von seiner Einwirkungsdauer abhängig ist, sondern auch beeinflusst wird von der Reinheit des Enzyms, ferner von der Konzentration und Menge der zur Ozonisation gelangten Enzymlösung. Je grösser nämlich die Menge fremder, organischer Substanz ist, die den noch nicht völlig rein dargestellten Enzymen anhaftet, um so grössere Ozonmengen braucht sie auf, die nunmehr der Einwirkung auf das Enzym entzogen werden. (Es ist dies eine Erscheinung, die mit der erschwerten Wassersterilisierung durch Ozon bei Wässern mit hoher Oxydierbarkeit übereinstimmt. Ref.) Setzt man den Wirkungswert des unbehandelten Enzyms gleich 100 und wendet möglichst verdünnte Lösungen an, so ergibt sich der Wirkungswert der ozonisierten Präparate aus folgenden Zahlen:

Ptyalin	86,18
Emulsin	45,45
Malzdiastase	37,64
Pankreasptyalin	19,49
Pepsin	6,73
Invertin	2,68

Auf das Labenzym wirkt Ozon gleichfalls hemmend, doch tritt nach kurzer Zeit eine teilweise Erholung ein. Möglicherweise entsteht unter dem Einfluss des Ozons aus Labzymogen neues Lab.

Ferner wurde die Einwirkung des Ozons auf Gärungsprozesse untersucht. Es ergab sich, dass das Gärvermögen der Hefen durch Ozon entschieden geschwächt wird; und zwar erfolgt durch kleinere Ozonmengen eine relativ geringe Schädigung der Gärkraft, entsprechend dem grossen Gehalt an organischen Stoffen in den Hefezellen; eine stärkere Ozonisation aber setzt das Gärvermögen der Hefe bedeutend herab.

Etwas anders verhalten sich die Fermente der Essiggärung: sie werden nur vorübergehend in ihrer Wirksamkeit gehemmt, erholen sich bald wieder und entfalten nunmehr eine etwas erhöhte Tätigkeit, so dass sie das unbehandelte Ferment in der Essigbildung schnell einholen. (Fortsetzung folgt.) Seligmann.

166. **Gompel,** M. et **Henri,** V. — „*Etude du ralentissement que produit l'albumine d'oeuf crue sur la digestion tryptique de l'albumine coagulée.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 457 (17. III.).

Wird durch Kinase activierter Pankreassaft zu einer Mischung von rohem und koaguliertem Eiereiweiss gebracht, so wird zuerst das rohe Eiweiss verdaut.

Die Verdauung des coagulierten Eiweiss setzt erst dann ein, wenn die des rohen schon sehr weit vorgeschritten ist.

Genuines Eiweiss übt demnach keine antikinetische Wirkung aus.

Th. A. Maass.

167. **Cathcart,** E. P. (Lister Institute, London). — „*Proteolytic products of the spleenic enzyme acting in an alkaline medium.*" Journ. of physiol., 32, p. 299—304 (Mai).

Das in saurer Lösung wirksame Enzym der Milz (Lieno-β-Protease) ist früher von Leathes untersucht worden. Verf. hat das in alkalischer Lösung wirksame Enzym, die Lieno-α-Protease, untersucht. Die folgenden Körper wurden isoliert: Histidin, inaktives Arginin, Lysin, Tyrosin, Leucin, Alanin, Aminovaleriansäure, α-Pyrrolidinkarbonsäure, Glutaminsäure, Phenylalanin und Ammoniak. Auch Asparaginsäure war wahrscheinlich vorhanden. Tryptophan konnte nicht isoliert werden, obgleich mit Glyoxylsäure eine deutliche Reaktion auftrat.

Diese Befunde unterscheiden sich von den von Leathes gemachten hauptsächlich darin, dass

1. Leathes optisch aktives Arginin fand,
2. dass dieser Beobachter mehr Asparaginsäure als Glutaminsäure erhielt. W. D. Halliburton (C.).

168. **Cathcart,** E. P. — „*Formation of inactive arginine.*" Proc. physiol. Soc., p. XXXIX—XL (März); Journ. of physiol., 32 (Mai).

Den Bedingungen, die man gewöhnlich mit Racemie assoziiert, nämlich erhöhte Temperatur und starke Reagentien, kommt die Hydrolyse durch Säuren näher als die durch Enzyme; trotzdem wird in einigen Fällen die racemische Modifikation des Arginins durch Enzymwirkung gebildet. Dies ist um so merkwürdiger, als man dem Enzymmolekül allgemein eine asymmetrische Struktur zuschreibt. Verf. versucht die Erscheinung zu erklären. W. D. Halliburton (C.).

169. Pariset. — „*Hydrolyse du glycogène hépatique produite par injection de l'amylase dans la veine porte.*" Soc. Biol., Bd. 58, p. 268 (17. II.).

Einspritzung von Pankreassaft in die Pfortader vermehrt den Zuckergehalt des Blutes der ven. hepat. Die vermehrte Glykogenhydrolyse wird, wie die Versuche des Verf. beweisen, durch die Fermente des Pankreassaftes hervorgerufen. Th. A. Maass.

170. Seillième, G. — „*Sur la présence d'une diastase hydrolysant la xylane dans le suc gastro-intestinal de l'escargot.*" Soc. Biol., Bd. 58, p. 409 (10. III.).

Im Verdauungskanal der Schnecken ist eine Diastase enthalten, welche imstande ist, Cellulose (Holz-Xylane) zu einer Pentose, vermutlich Xylose aufzuspalten. Th. A. Maass.

171. Dakin, H. D. (Lister Institute, London). — „*Fractional hydrolysis of optically active esters by lipase II.*" Journ. of physiol., 32, p. 199 bis 206 (Mai).

Die partielle Hydrolyse inaktiver Ester der Mandelsäure und ihrer Alkylderivate führt zu der Erzeugung einer rechtsdrehenden freien Säure und eines linksdrehenden Rückstandes unveränderten Esters. Bei denjenigen Derivaten, in welchen die Hydroxylgruppe durch ein Halogen ersetzt ist, sind eine linksdrehende freie Säure und ein rechtsdrehender Esterrückstand die Endprodukte. Wird eine Reihe verwandter, optisch inaktiver Ester durch Lipase hydrolysiert, so haben die Komponenten, die am leichtesten angegriffen werden, eine ähnliche molekulare Configuration; ihr Drehungsvermögen muss jedoch nicht unbedingt gleichsinnig sein.

Die partielle Hydrolyse eines optisch inaktiven Esters, in welchem das asymmetrische Kohlenstoffatom in der Alkylgruppe lag und nicht in der Acylgruppe, wie bei den oben besprochenen Estern, gab gleichfalls optisch aktive Produkte; daraus ist zu schliessen, dass sich das Enzym vermutlich mit dem ganzen Estermolekül verbindet.

W. D. Halliburton (C.).

172. Loevenhart, A. S. (Physiol.-chem. Lab., Johns Hopkins Univ.). — „*Further observations on the catalytic decomposition of hydrogen peroxide.*" Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 171—185.

Wenn nicht neutralisiertes, kommerzielles, technisches H_2O_2 gebraucht wurde, verursachten Muskel- und Pankreasextrakte immer eine Beschleunigung der Zersetzung des H_2O_2 durch Leberextrakt. Diese beschleunigende Wirkung des Pankreasextraktes konnte durch Kochen nicht zerstört werden. Auch frischer und gekochter Leberextrakt bewirkten eine schnellere Zersetzung des H_2O_2 durch frischen Leberextrakt. Wenn neutralisiertes H_2O_2 gebraucht wurde, konnte keine dieser Reizwirkungen beobachtet werden. Der beschleunigende Einfluss dieser Extrakte beruht daher darauf, dass sie die hindernde Wirkung der in dem kommerziellen H_2O_2 enthaltenen Säuren aufheben. Die grösste Sorgfalt muss bei Versuchen mit gemischten Extrakten verschiedener Organe beobachtet werden, da auch nur sehr geringe Veränderungen in der Reaktion oft sehr merkliche Unterschiede in der Schnelligkeit der Zersetzungsprozesse verursachen.

Autoreferat (B.-O.).

173. Buchner, E. und Antoni, W. (Chem. Lab. d. landw. Hochschule, Berlin). — „*Weitere Versuche über die zellfreie Gärung.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 206 (Mai).

Sauerstoff hat keinen ungünstigen Einfluss auf die Zymase, weder beim Aufbewahren noch bei der Gärung des Presssaftes.

Zymase und Invertase lassen sich nicht trennen durch Ausziehen von Acetondauerhefe mit 10 %iger Glycerinlösung, Dialysieren von Presssaft durch Pergamentpapier oder fraktioniertes Fällen mit Alkohol.

Nach Th. Bokorny sollte bei steigendem Gehalte der Lösung an Rohr- bezw. Traubenzucker die Vergärung des ersteren durch Hefe bei geringerer Concentration aufhören als beim Traubenzucker, weil angeblich die hydrolytische Spaltung durch die Invertase frühzeitig gehemmt wird. Nun lassen sich aber so concentrierte Traubenzuckerlösungen, wie Bokorny will, wegen der geringeren Löslichkeit dieses Zuckers in der Kälte überhaupt nicht herstellen; Bokorny hat also stärkere Rohrzuckerlösungen mit schwächeren Traubenzuckerlösungen verglichen. Bei Verwendung von Presssaft statt Hefe findet man bei vollständiger Auflösung der beiden Zucker Unterschiede in der Vergärung nicht. Ausserdem ist die Invertase noch in einer 66 %igen Rohrzuckerlösung wirksam.

Zerriebene Acetondauerhefe zeigt eine Verzögerung der Gärung; das Endresultat ist aber dasselbe wie bei nicht zerriebener.

Formaldehyd, Natriumfluorid, Alkohol und Aceton verringern die Gärkraft des Presssaftes in verschieden starker Weise. 0,5 % Chininchlorhydrat ruft bei Acetondauerhefe eine geringe Verstärkung hervor.

Anhang: E. Buchner betrachtet die Enzyme nicht als lebend im Gegensatz zu Hugo Fischer in Bonn. Autoreferat (Antoni).

174. Fraps, G. S. — „*The assimilation of free nitrogen by bacteria.*" North Carolina Stat. Rep., 1903, pp. 64—78.

Die Bakterien, welche Stickstoff aufnehmen, waren am aktivsten in einem alkalischen Nährboden, welcher NaCl, $CaCO_4$, K_2HPO_4, $MgSO_4$, $FeCl_3$ und Glukose in bestimmter Menge enthielt. Sie waren weit weniger aktiv, wenn $MgSO_4$ ausgelassen wurde und nahe gänzlich untätig in einem neutralen Nährboden, der nur K_2SO_4, $FeCl_3$ oder Erde enthielt. Durch Hinzufügung von MgCl oder durch die Einsetzung von Stärke an Stelle der Glukose konnte das Assimilierungsvermögen der Bakterien nicht erhöht werden. B.-O.

175. Löhnis, F. (Bakteriol. Laborat. d. landw. Inst., Leipzig). — „*Über die Zersetzung des Kalkstickstoffs.* (*Schluss.*)" Centrbl. f. Bact. (2), H. 12/13 (April). cfr. B. C., IV, 56.

8 Versuchsreihen.

1. Eine ganze Reihe von Bakterienreinkulturen sind befähigt, aus der früher angegebenen Kalkstickstofflösung Ammoniak zu bilden. Am stärksten die neu isolierten Kolonien (cfr. oben).
2. Schon bei 10—12 ° C. tritt beträchtliche Ammoniakentwickelung ein; höhere Temperaturen ändern die quantitativen Verhältnisse in einer Weise, die für die einzelnen Bakterienarten verschieden ist.
3. Vermehrter bezw. verminderter Luftzutritt hat keinen Einfluss auf die Kalkstickstoffzersetzung; in praxi hat also auch die Bodenbearbeitung (oberflächliche Lockerung) keine Bedeutung für diese Zersetzung, im Gegensatz zu anderen Stickstoffumsetzungen.
4. Nur die beiden stärksten Kalkstickstoffzersetzer erreichen in sechswöchentlicher Versuchsdauer eine vollständige Hydratation des Calciumcyanamidstickstoffes; die anderen Kulturen lassen durchweg einen Rest übrig.
5. Zur Harnstoffzersetzung, mit der die Kalkstickstoffzersetzung viele Ähnlichkeit gezeigt, ist nur Bact. Kirchneri, der intensivste Kalkstickstoffzersetzer, in geringem Grade befähigt.

6. In sehr verdünnten Harnstofflösungen, die dem Bodenextrakt zugefügt wurden, findet Harnstoffzersetzung statt, und zwar durch die einzelnen Kulturen entsprechend der Intensität ihrer Kalkstickstoffzersetzung. Deshalb hält Verf. folgenden Ammonisationsverlauf des Kalkstickstoffs für wahrscheinlich:
   1. $CaCN_2 + H_2O = CN \cdot NH_2 + CaO$
   2. $CN \cdot NH_2 + H_2O = CO(NH_2)_2$
   3. $CO(NH_2)_2 + H_2O = 2\,NH_3 + CO_2$
7. Schwach Harnstoff zersetzende Bakterien vermögen auch Kalkstickstoff zu zersetzen, während Urobacillus Pasteuri, der Harnstoffzersetzer par excellence, keine Zersetzung hervorruft.
8. Die Fähigkeit, aus Pepton Ammoniak freizumachen, besitzen die relativ kräftigsten Kalkstickstoffzersetzer in geringem, aber deutlichem Masse. Seligmann.

176. Phisalix, C. — „*Influence de l'émanation du radium sur la toxicité des venins.*" Soc. Biol., Bd. 58, p. 366 (3. III.).
Vgl. B. C., III, No. 2095. Ma.

177. Noguchi, Hideyo (Rockefeller Inst. f. Med. Research). — „*The protective action of venom upon blood corpuscles.*" Proc. of the Soc. for Exp. Biology and Medicine, New York, February 15th, 1905.

Verf. gibt an, dass das Schlangengift sich mit den Globulinen verbindet und hauptsächlich mit dem Hämoglobin der roten Blutscheiben. Es entsteht eine in Wasser unlösliche Verbindung. Salze, Säuren und Alkalien dagegen lösen das Toxinhämoglobin, wodurch die Zerstörbarkeit der Körperchen wiederum möglich gemacht wird. Die Durchdringlichkeit der Körperchen selbst wird hierdurch nicht merklich verändert. B.-O.

178. Dopter, Ch. — „*Effets expérimentaux de la toxine dysentérique sur le système nerveux central.*" Soc. Biol., Bd. 58, p. 400 (10. III.).

Bei experimentell erzeugter Dysentrie treten bei Tieren Lähmungen auf. Diese sind centralen Ursprungs und auf die nekrotisierende Wirkung des Toxins zurückzuführen. Th. A. Maass.

179. Forssman, J. (Bakt. Lab. d. Univ. Lund). — „*Studien über die Antitoxinbildung bei aktiver Immunisierung gegen Botulismus.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 38, p. 463 (April).

Im Gegensatz zu Dzierzgowski, der eine Antitoxinproduktion durch intravasale Vorbehandlung negiert, gelang es Verf., durch intravenöse Immunisierung einer Ziege mit Botulismustoxin, nachzuweisen, dass doch auch auf diese Weise Antitoxin gebildet wird. Die Kurven erheben sich jedoch bei dieser Vorbehandlung nie zu solcher Höhe wie bei der subcutanen. Ausserdem zeigen sie constant einen anderen Verlauf, indem das Antitoxinmaximum bei intravenöser Immunisierung am 10., bei subcutaner am 15. Tag nachzuweisen ist. Bruck.

180. Petrie, G. H. (Lister Institut. London). — „*Relationship of the pseudodiphtheria and the diphtheria bacillus.*" Journ. of Hygiene, 5, p. 134 bis 145 (April).

Filtrate von Pseudodiphtheriebazillen enthalten keine Substanz, die imstande wäre, Diphtherieantitoxin zu neutralisieren. Werden Pferde mit diesen Filtraten immunisiert, so wird ein Antitoxin gegen Diphtherietoxin nicht erzeugt.

Die beiden Bazillen stehen daher in keiner Beziehung zu einander.
W. D. Halliburton (C.).

181. Sieber, N. (Inst. f. exp. Med., St. Petersburg). — *„Über die bakterienfeindlichen Stoffe des Blutfibrins."* Centrbl. f. Bact., Bd. 38, p. 571 (Mai).

Wässerige Extrakte aus Blutfibrin normaler und gegen verschiedene Krankheiten immunisierter Tiere enthalten bakterienfeindliche Stoffe, die teils die Virulenz verschiedener pathogener Mikroorganismen herabsetzen, teils ihre Lebensfähigkeit beeinträchtigen. Zweitägige Fibrinauszüge wirken schwächer als 5—10tägige. Bei mehrmaliger Bearbeitung des Fibrins mit Wasser gehen immer mehr baktericide Stoffe in Lösung. Die ersten Extrakte enthalten daher weniger dieser Substanzen als die darauffolgenden.

Bruck.

182. Bertarelli, E. (Hyg. Inst. d. Univ., Turin). — *„Über die aktive Immunisierung des Menschen gegen Cholera vermittelst autolytischer Produkte des choleragenen Vibrio und über das Wesen dieser autolytischen Produkte."* Centrbl. f. Bact., Bd. 38, p. 584 (April).

Eine Immunisierung mit autolytischen Produkten (freien Rezeptoren) bewirkt auch bei Cholera eine Immunitätsreaktion. Die Höhe der erzielten Antikörperbildung ist aber nur mittelmässig und steht in keinem Verhältnis zu dem ungeheueren Culturmaterial bei Herstellung der Autolysate. Mit concentriertem eingetrockneten Autolysematerial kann ebenfalls Antikörperbildung angeregt werden. Diese Methode ist jedoch infolge des grossen Materialverbrauchs praktisch nur beschränkt verwendbar.

Auch von nicht bewimperten Keimen kann man autolytische Schutzprodukte erhalten; die Wimpern können also Bestandteile der Autolysate sein, sind es aber nicht notwendigerweise. Ein grosser Teil des Typhusautolysats besteht aus Proteïden und Nukleïnen. Bruck.

183. Dopter, Ch. — *„Sensibilisatrice spécifique dans la sérum des animaux immunisés contre les bacilles dysentériques."* Soc. biol., Bd. 58, p. 459 (17. III.). Ma.

184. Dopter, Ch. — *„Sensibilisatrice spécifique dans le sérum des malades atteint de dysenterie bacillaire."* Soc. biol., Bd. 58, p. 484 (24. III.).

Ma.

185. Bassenge, R. und **Mayer,** Martin (Hydrotherap. Inst. Berlin und Inst. für Schiffs- u. Tropenhygiene, Hamburg). — *„Zur Schutzimpfung gegen Typhus."* Dtsch. Med. Woch., 18, p. 697 (Mai).

Im Gegensatz zu den Methoden, welche zur Immunisierung gegen Typhus abgetötete Bacillenleiber oder autolytische Producte derselben benutzten, wenden Verff. dazu eine nach der Briegerschen Schüttelmethode aus Typhusbacillen gewonnene Flüssigkeit an (cfr. B. C., I, No. 1228), welche dieselben immunisierenden Eigenschaften besitzt, dabei aber viel geringere schädliche Allgemeinerscheinungen auslöst. Der Grad der erlangten Immunität wird durch den Pfeifferschen Versuch geprüft. Auch bei Menschen wurde durch eine einmalige Injection dieser Flüssigkeit eine bedeutende Schutzstoffbildung erzielt. Die locale Reaction hielt sich in mässigen Grenzen. Der Impfstoff ist klar, haltbar und genau dosierbar.

L. Michaelis.

186. Fuld, E. (Innere Abt. u. Poliklinik d. Augusta-Hospitals, Berlin). — *„Über die Kellingsche Serumreaction bei Carcinomatösen."* Berl. Klin. Woch., No. 18, p. 535.

Die von Kelling als characteristisch für das Serum Krebskranker angegebene Reaction konnte unter einer grösseren Zahl von Fällen von Verf.

in keinem Falle mit Bestimmtheit, höchstens in einem Falle andeutungsweise beobachtet werden. Fleischmann.

187. **Neufeld,** F. und **Töpfer,** H. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Über hämolytische und hämotrope Sera.“* Centrlbl. f. Bact., Bd. 38, H. 4 (Mai).

Verff. fanden im Blutserum von Tieren, die mit Blutkörperchen anderer Species behandelt waren (Kaninchen mit Ziegenblut), neben den hämolytischen Stoffe, die auf diese Blutkörperchen derart verändernd einwirkten, dass sie von Leukocyten aufgenommen und verdaut wurden. Diese Stoffe nannten sie hämotrope im Anschluss an die von Neufeld und Rimpau bei Streptococcen und Pneumococcen gefundenen, die Phagocytose befördernden bakteriotropen. Die Wirkungsweise dieser Substanzen erstreckt sich, wie sich durch Bindungsversuche nachweisen lässt, auf die Blutkörperchen resp. Bakterien, die zur Vorbehandlung der Tiere verwandt sind, und nicht, wie Metschnikoff und seine Schule behauptet, auf die Phagocyten. Der Nachweis dieser hämotropen Stoffe, die thermostabil sind, lässt sich im Reagenzglas führen, dadurch, dass specifisches inaktiviertes Serum, Blutkörperchen und Leukocyten, die durch intraperitoneale oder intrapleurale Aleuronatinjektionen beim Meerschweinchen gewonnen sind, zusammengebracht werden. Nach ca. einstündigem Verweilen des Reagenzröhrchens bei 37° sind sämtliche Leukocyten mit roten Blutkörperchen vollgestopft, während die Controllen mit normalem Serum oder Kochsalzlösung keine Phagocytose zeigen. Was die Beziehungen der hämotropen Stoffe zu den Bakteriolysinen und Agglutininen anbetrifft, so konnte der Nachweis geführt werden, dass jene mit diesen nicht identisch sind. Denn es liessen sich Sera erzeugen (Kaninchen-, Meerschweinchenblut), in denen Hämolysine und Agglutinine, aber keine hämotropen Stoffe vorhanden waren. Autoreferat.

188. **Friedberger** und **Dorner** (Hygienisches Inst., Königsberg i. Pr.). — *„Über die Hämolysinbildung durch Injektion kleinster Mengen von Blutkörperchen und über den Einfluss des Aderlasses auf die Intensität der Bildung hämolytischer Ambozeptoren beim Kaninchen.“* Centrbl. f. Bact., 38, 544 (Mai).

2—5 mg einer 5%igen Ziegenerythrocytenaufschwemmung rufen beim Kaninchen nach intravenöser Injection noch eine beträchtliche Bildung hämolytischer Amboceptoren hervor. Die Versuche, die Methode der Immunisierung mit kleinen Dosen für forensische Zwecke zu verwerten, scheiterte daran, dass bis jetzt keine Tierspezies gefunden wurde, die für Menschenerythrocyten gleich empfänglich ist, wie das Kaninchen für die der Ziege.

Aderlässe in nicht beträchtlicher Höhe im Anschluss an die Vaccinierung steigern die Intensierung der Bildung hämolytischer Amboceptoren in analoger Weise, wie das Ref. bereits früher bezüglich der bacteriolytischen nachgewiesen hatte. Friedberger.

189. **Cernovodeanu,** P. et **Henri,** V. — *„Etude de l'absorption de l'hémolysine du sérum de chien par les hématies de poule.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 455 (17. III.).

Nach zwei verschiedenen Methoden angestellte Versuche zeigten, dass

1. innerhalb der ersten 10 Minuten nach der Mischung das Hämoiysin des Hundeserums durch Hühnerblutkörperchen absorbiert wird und dass

2. die Schnelligkeit der Absorption mit der Concentration des Serums und der Menge im gleichen Volum befindlicher Blutkörperchen wächst. Th. A. Maass.

190. Cernovodeanu, P. et **Henri,** V. — „*Etude de l'hémolyse des globules de cheval par les sérums de chien et de poule.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 507 (24. III.).

1. Die Hämolyse von Pferdeblutkörperchen durch Hundeserum folgt anderen Gesetzmässigkeiten als die der Hühnerblutkörperchen durch das gleiche Serum.
2. Auch der Verlauf der Hämolyse von Pferdeblutkörperchen durch Hunde- oder Hühnerserum ist durch verschiedene Gesetze geregelt.
3. Pferdeblutkörperchen absorbieren das Hämolysin des Hundeserums schneller als Hühnerblutkörperchen.
4. Bei der Einwirkung einer bestimmten Menge Hundeserum auf ein Gemisch von Pferde- und Hühnerblutkörperchen ist die hervorgebrachte Gesamthämolyse geringer als der Summe der bei jeder Blutkörperchenart einzeln erzeugten Hämolysen entsprechen müsste.
5. Wird das hämolysierende Serum nicht dem fertigen Gemisch der beiden Blutkörperchenarten zugesetzt, sondern nur den einen und werden dann erst nach einiger Zeit die Blutkörperchen der anderen Tierspecies zugefügt, so wird der Verlauf der Hämolyse ein anderer, je nachdem welche Blutart zuerst dem Einfluss des Serums ausgesetzt wurde. Diese Verschiedenheit entspricht der oben erwähnten verschieden schnellen Hämolysinabsorption.

Th. A. Maass.

191. Battelli, F. — „*L'anaphylaxie vis-à-vis des globules sanguins chez les animaux immunisés.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 450 (17. III.).

1. Bei Kaninchen, welche gegen Hunde oder Meerschweinchen Blutkörperchen immunisiert sind, ruft eine intravenöse Einspritzung des stromafreien Extracts dieser Blutkörperchen Blutdrucksenkung und Vergiftungserscheinungen hervor.
2. Beim normalen, nicht immunisierten Kaninchen zeigt das Extract dieselbe Wirkung, wenn es vorher mit Immunkaninchenserum behandelt worden ist.
3. Man kann daher annehmen, dass das Serum der immunisierten Kaninchen die Eigenschaft hat, unwirksame Substanzen der Hunde- oder Meerschweinchenblutkörperchen in toxische zu verwandeln.

Th. A. Maass.

192. Goebel, O. — „*Contribution à l'étude de l'agglutination par le venin de cobra.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 420 (10. III.).

1. Hammelblutkörperchen in Kochsalzemulsion werden durch Kobragift nicht agglutiniert.
2. Durch wiederholtes Auswaschen mit Zuckerlösung tritt spontane Agglutination ein.
3. Unvollkommen mit dieser Lösung gewaschene und in Saccharose oder Glukose suspendierte Blutkörperchen werden durch Kobragift stark agglutiniert und später hämolysiert. Zufügung von NaCl wirkt hemmend. Th. A. Maass.

193. Göbel, O. — „*Contribution à l'étude de l'hémolyse par le venin de cobra.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 422 (10. III.). Ma.

194. Widal et **Rostaine.** — *„Insuffisance d'antisensibilisatrice dans le sang d'un hémoglobinurique (Interprétation).“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 372 (3. III.). Ma.

195. Widal et **Rostaine.** — *„Serotherapie preventive de l'attaque d'hemoglobinurie paroxystique.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 397 (10. III.). Ma.

196. Carles, J. et **Michel** (Réun. Biol. de Bordeaux). — *„Du pouvoir néphrotoxique de la macération rénale administré par ingestion.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 276 (17. II.).

In den Magen eingeführte Nierenmaceration ruft bei längerer Anwendung deutliche Nierenschädigungen hervor. (Dosis: 2 g Nierensubstanz 10 Tage lang gereicht.) Glycerinextrate dürfen wegen der Reizwirkung des Glycerins selbst nicht verwendet werden. Th. A. Maass.

197. Doyon, M. et **Petitjean.** — *„Lésions hépatiques et modifications de la coagulabilité du sang provoquées par l'injection de sérum hépatotoxique.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 497 (10. III.).

Das hepatotoxische Serum wurde durch Einspritzung von Hundeleberpulpa bei einer Ente erzeugt.

Ein mit dem so gewonnenen Entenserum behandelter Hund starb nach einigen Wochen unter schweren Erscheinungen. Das vorher entnommene Blut war fast ungerinnbar. Die Sektion zeigte schwere histologische Veränderungen der Leber. Th. A. Maass.

198. Nachtergael, A. (Lab. de Chimie biol. de l'Inst. Carnoy à Louvain). — *„Rapports entre les précipitines et les précipitables du sérum.“* La Cellule, XXII, 1 (Dec.). S.-A.

Von Ide ist schon behauptet worden, dass die unvollkommene chemische Specificität der Präcipitine gegen die verschiedenen Fractionen des Serumeiweisses nur scheinbar ist und auf einer ungenügenden Reindarstellung dieser Fractionen beruhe. Verf. kommt durch die Methode genauer Reindarstellungen der Fractionen sowie besonders durch partielle Absättigungsversuche zu dem Resultat, dass die Reaction in der Tat specifisch ist. Ein durch Injection wirklich reinen Albumins gewonnenes Präcipitin wirkt nur auf Albumin, nicht auf Pseudoglobulin usw. Absolute Reindarstellung der Fractionen war übrigens nicht möglich.

Ferner beschäftigt sich Verf. mit der Frage nach der Natur der „amphoteren Reactionsgemische.“ Er stellt ein Albuminpräcipitin her und hat es so in der Hand, bei einem Gemisch von Präcipitin und präcipitabler Substanz durch Halbsättigung mit Ammonsulfat diese beiden Stoffe von einander zu trennen, soweit sie neben einander in Lösung sind, indem hierbei das Präcipitin ausfällt, das Albumin nicht. Indem er durch diese Fällungsmethode und nachträgliche Dialyse aus amphoteren Reactionsgemischen die beiden reactionsfähigen Substanzen isoliert darstellt, findet er, dass diese, wenn man sie nachher wieder auf einander einwirken lässt, in keinem Mischungsverhältnis auf einander reagieren, dass daher das „amphotere“ Gemisch nicht auf der Einstellung eines Gleichgewichts beruht. Vielmehr kommt es dadurch zustande, dass die reagierenden Substanzen aus Partialcomponenten bestehen (wie es v. Dungern schon gedeutet hat [Ref.]), und dass das amphotere Gemisch nur solche Componenten enthält, die nicht auf einander reagieren.

Dann beschäftigt sich Verf. mit der Frage, worauf die Lösung des Präcipitats in dem Überschuss der präcipitablen Substanz beruht. Durch

Halbsättigung mit Ammonsulfat fällt ein Niederschlag, der sich in physiol. ClNa-Lösung nur unter Trübung löst. Er schliesst daraus, dass die reagierenden Substanzen selbst im gelösten Zustande an einander gebunden waren. L. Michaelis.

199. Bermbach, P. — *„Die Untersuchung des Blutes mittelst eiweisspräcipitierender Sera."* Pflügers Arch., Bd. 107, H. 10/12 (Mai).

Gegenüber gleichen Mengen eines Mencheneiweiss präcipitierenden Serums erweisen sich bezüglich ihrer Fällbarkeit die Sera verschiedener Menschen ganz verschieden. Demnach erscheint die von Wassermann und Schütze vorgeschlagene Wertbemessung präcipitierender Sera nicht verwendbar. Fleischmann.

200. Bermbach, P. — *„Über Präcipitine und Antipräcipitine."* Pflügers Arch., Bd. 107, H. 10/12 (Mai).

Verf. konnte durch Injection verschiedenartiger Sera ein „polyvalentes" Präcipitinserum herstellen; dagegen gelang ihm nicht die Darstellung eines Antipräcipitinserums, wohl infolge unzulänglicher Versuchsanordnung. Fleischmann.

201. Forssner, G. (Pathol. Inst. d. Univ., Lund). — *„Über die Möglichkeit, isolierte Eiweisskörper bezw. eiweisshaltige Flüssigkeiten, welche aus einem und demselben Organismus stammen, durch die Präzipitinreaction zu differenzieren."* Münch. Med. Woch., No. 19, p. 892.

Es gelingt durch die Präcipitinreaction, Leber- und Nierengewebe, sowie das Blutserum von Meerschweinchen von einander zu unterscheiden, und zwar vermittelst der selectiven Absorption. Fleischmann.

202. Fraps, G. S. — *„Determination of sulphates in plants."* North Carolina Stat. Rep., 1903, p. 69—71.

Pharmakologie und Toxikologie.

203. Garrey, W. E. (Cooper Med. College, San Francisco). — *„Twitchings of skeletal muscles produced by saltsolutions with special reference to twitchings of mammalian muscles."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, pp. 186—191 (April).

Es besteht eine grosse Ähnlichkeit in der Wirkung der Salze auf die Skelettmuskeln verschiedener Tiere. Sogar menschliche Muskeln zeigen rhythmische Zuckungen, wenn sie mit denjenigen Salzlösungen behandelt werden, welche die Muskeln des Frosches in regelmässige Tätigkeit versetzen. Diese Zuckungen können auf ähnliche Weise durch Ca und Mg gehemmt werden. Hierzu sind jedoch spezielle Temperaturverhältnisse nötig. Weiterhin werden die durch NaCl verursachten Zuckungen durch Sauerstoff beeinflusst. Hierbei spielt der Luftdruck eine grosse Rolle. Der Ursprung der Zuckungen liegt in der Muskelsubstanz. Autoreferat (B.-O.).

204. Rehns, J. — *„Sur quelques effets du radium."* Soc. biol., Bd. 58, p. 491 (24. III.).

1. Trepanierte Kaninchen vertragen 2 Stunden lange Radiumbestrahlung des Gehirns ohne irgend welche Schädigungen.
2. Wie schon früher mitgeteilt, lassen sich tabische Hautanästhesien durch Radiumbestrahlung beheben. Bei einem Leprakranken zeigte sich dieselbe Erscheinung.
3. Tollwut-Virus wird durch Bestrahlung nicht verändert, Emanationen zerstören das Gift.

4. Stark aktivierte physiologische Kochsalzlösung erzeugte bei keiner Art der Einverleibung an Kaninchen irgendwelche Schädigungen.
Th. A. Maass.

205. Helber, E. und **Linser,** P. (Med. Klinik, Tübingen). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf das Blut."* Münch. Med. Woch., No. 15, p. 688 (Mai).

Röntgenbestrahlung ruft bei Tieren (Hund, Kaninchen, Ratte) nach verschiedenen Seiten eine Leukopenie, oft höchsten Grades hervor. Dabei werden zunächst die Lymphocyten, später erst die polynucleären Formen geschädigt; die Kerne gehen zuerst zugrunde; der Ort der Zerstörung ist das periphere Blut. Erythrocyten, Blutplättchen und Hämoglobingehalt leiden verhältnismässig wenig. Die Nieren erwiesen sich fast stets acut erkrankt.
Fleischmann.

206. Blarez, Ch. et **Deniges,** G. (Réun. Biol. de Bordeaux). — *„Contribution à l'étude de la localisation de l'arsenic dans l'intoxication par l'anhydride arséniceux."* Soc. Biol., Bd. 58, p. 279 (17. II.).

Aus der Untersuchung dreier Opfer einer Arsenikvergiftung kommen die Verff. zu den Resultaten:

1. Die Gewebe des menschlichen Körpers — ohne den Verdauungstrakt — können bedeutend grössere Dosen als die gewöhnliche letale Dosis enthalten.
2. In Leber, Niere, Herz sind grosse Mengen des Giftes, kleinere in Muskeln und Gehirn enthalten, die Nervencentren scheinen das Gift nicht zu fixieren. Auch in den Knochen und Epidermis wurde Arsenik gefunden.
3. Die verschiedenen Methoden des forensischen Arseniknachweises geben gleich genaue Resultate.
Th. A. Maass.

207. Doyon, Morel, A. et **Kareff,** N. — *„Action du phosphore sur la coagulabilité du sang. Origine du fibrinogène."* Soc. biol., Bd. 58, p. 493 (24. III.).

Die aufgehobene Gerinnbarkeit des Blutes — Fehlen von Fibrinogen — bei Phosphorvergiftung ist mit den Schädigungen des Lebergewebes, welche dieses Gift verursacht, in Zusammenhang zu bringen.
Ma.

208. Klix. — *„Über acute Phosphorvergiftung vom gerichtsärztlichen Standpunkt."* Friedreichs Blätter f. gerichtl. Med., 56, I—II.

1. Ikterus und Erbrechen sind fast nie fehlende Anfangserscheinungen der acuten P.-Vergiftung. Für eine grosse Zahl von Fällen ist eine vorübergehende relative Besserung während des zweiten und dritten Tages charakteristisch.
2. Von den gewöhnlich während des Lebens beobachteten Krankheitserscheinungen ist die rasch zunehmende Vergrösserung der Leber die wichtigste.
3. Wo bei der Obduktion eine ikterische Fettleber im Verein mit den übrigen Organveränderungen betroffen wird, kann, namentlich wenn auch die Krankheitserscheinungen während des Lebens entsprechende waren, die Diagnose einer P.-Vergiftung gestellt werden, auch wenn jede Stütze im Ergebnis der chemischen Analyse fehlt.
4. Es gibt aber auch eine akute Atrophie nach P.-Einwirkung, welche von der gewöhnlichen acuten gelben Leberatrophie durch kein an sich ausschlaggebendes Merkmal zu unterscheiden ist.

5. In den seltenen Fällen mit ganz acutem Verlauf wird die Diagnose bei negativem Ergebnis der chemischen Analyse und der amtlichen Erhebungen nur mit Wahrscheinlichkeit zu stellen sein.
6. Von anderen Vergiftungen bieten das der P.-Vergiftung ähnlichste Bild die nach dem Genuss von Schwämmen auftretenden Intoxikationen, bei welchen indessen die Gastroadenitis bisher vermisst wurde und die klinischen Erscheinungen meist erhebliche Unterschiede zeigen. G. Z.

209. Jardim, C. — *„Contribution à l'étude de l'action physiologique du métavanadate de sodium."* Soc. Biol., Bd. 58, p. 364 (3. III.).

Im Gegensatz zu den Beobachtungen anderer Autoren stellte Verf. fest:
1. Das Natriummetavanadat scheint die Assimilierung zu hindern.
2. Es fördert den Eiweisszerfall.
3. Eine Aufspeicherung des Salzes findet nicht statt.

Th. A. Maass.

210. Brown, E. D. and **Sollmann,** T. (Pharm. Lab., Western Res. Univ., Cleveland). — *„A preliminary communication on the pharmacology of thorium."* Proc. of the Soc. for Exp. Biology and Medicine, New York, February 15th.

Thoriumnitrat wirkt adstringierend und präcipitiert Proteïde. Intravenös eingeführt, verursacht diese Substanz Thromben; subkutan angewandt erzeugt es Gewebszerstörungen. Wenn in den Magen eingeführt, verbleiben auch grössere Gaben ohne merkliche Folgewirkungen. Thoriumcitrat besitzt weder die adstringierende noch die fällende Wirkung. Nach subkutanen Einspritzungen des letzteren erfolgten keine scharfen Symptome. Die Tiere zeigten nur eine gewisse Schwäche und Abmagerung. Thorium wird durch die Nieren ausgeführt. Im Darm wird die Substanz weder resorbiert, noch ausgeschieden. B.-O.

211. Chase, A. F. and **Gies,** W. J. (Physiol.-chem. Lab., Columbia Univ.). — *„A preliminary study of the toxicological action of thorium."* Proc. of the Soc. for Exp. Biology and Medicine, New York, February 15th.

Verf. erhielten ganz ähnliche Resultate, wie die in dem vorstehenden Referate angegebenen. Grössere Gaben verursachten bei Warmblütern Erbrechen und tödliche Dosen zuerst eine Unbehaglichkeit und Muskelzuckungen und sodann eine fortschreitende Erschlaffung der Muskeln, Atembeschwerden und Coma.

Frösche mittlerer Grösse erhielten 40 mg Thoriumchlorid per os, ehe Vergiftungssymptome erschienen. Die gleiche Menge dieser Substanz, subkutan eingeführt, erzeugte jedoch bald deutliche Vergiftungserscheinungen. Wenn per os eingegeben, bewirkte es eine Entzündung des Halses, vermehrte Absonderung von Magensaft, Erbrechen und stärkere Darmbewegungen. Auch bei den Kaltblütern verursachten tödliche Gaben Muskelzuckungen und eine fortschreitende Muskelschwächung und Erschlaffung derselben. B.-O.

212. Stadelmann, E. (Krankenhaus Friedrichshain, Berlin). — *„Über Vergiftung mit Schwefelalkalien."* Berl. Klin. Woch., p. 423 (10. IV.).

Verf. hatte Gelegenheit, einen Fall von Vergiftung durch Verschlucken eines Enthaarungsmittels „Haarfeind", welches im wesentlichen aus Schwefelcalcium mit Ätzkalkbeimischung bestand, zu beobachten. Die Symptome des Vergiftungsfalles, welcher in Heilung überging, lassen ihn im wesentlichen als Schwefelwasserstoffvergiftung erscheinen. Th. A. Maass.

213. Loeb, O. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — „*Die Wirkung des Alkohols auf das Warmblüterherz.*" Arch. f. exper. Path., Bd. 52, p. 459.

Die Resultate, welche hauptsächlich am Langendorffschen (Katzen-) Herzpräparat in der Gottlieb-Magnusschen Versuchsanordnung angestellt wurden, fasst Verf. folgendermassen zusammen:

1. Äthylalkohol kann in Dosen von 0,13—0,3 Volumprozenten eine schwache erregende Wirkung äussern.
2. Erst in einer Lösung von 1 % übt der Alkohol eine deutlich lähmende Wirkung auf das Herz aus.
3. Eine stärkere Schädigung bewirken 2—10 %ige Lösungen, jedoch kann von der primären Schädigung unter Fortsetzung der Alkoholzufuhr Erholung eintreten (sehr schnelle Gewöhnung).
4. Das Herz erholt sich stets nach Entfernung des Alkohols wieder, oft sogar vollständig.
5. Alkohol bewirkt keine Vergrösserung der Diastole.
6. Die molekulare Konzentration, die für Alkohol nötig ist, um Herzstillstand hervorzurufen, ist 248 mal grösser als die für Chloroform und 7,5 mal grösser als die für Äther. Th. A. Maass.

214. Doyon, M. et **Billet.** — „*Modifications du nombre des leucocytes dans le sang atropinisé. Rapports avec l'incoagubilité.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 443 (17. III.).

Atropin, welches bei intravenöser Einverleibung die Gerinnungszeit des Blutes ausserordentlich steigert, ruft keine Veränderung der Zahl oder Beweglichkeit der Leukocyten hervor. Ma.

215. Doyon, M. et **Kareff,** N. — „*Action de l'atropine sur le foie. Coagubilité du sang des veines sus-hépatiques.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 444 (17. III.).

Die verminderte Koagulierbarkeit des Blutes nach Atropin tritt durch Mitwirkung der Leber ein. Ma.

216. Kose, Ottokar (Prag). — „*Beitrag zur Wirkung des Nikotins auf das Herz.*" Sbornik Klinický, Bd. V, p. 433 (Sept.).

Die Wirkung des Nikotins erstreckt sich sowohl auf den Vagus als auch auf den Sympathicus; zuerst wird der Vagus gereizt, es tritt Pulsverlangsamung ein, dann wird er gelähmt; zugleich tritt die Wirkung auf die N. accelerantes auf, so dass die nunmehr auftretende Pulsbeschleunigung eine Kombination des lähmenden Einflusses des Nikotins auf den Vagus und des erregenden auf den Sympathicus darstellt; schliesslich stellt sich Lähmung der accelerierenden Fasern ein. Das Nikotin erregt anfangs und lähmt dann auch die Ganglienzellen im Verlaufe des Sympathicus (G. stellatum); ein vom Zentrum ausgehender Reiz der accelerierenden Fasern wird hier gehemmt; daher ist am Schlusse die Pulsfrequenz kleiner als vor der Vergiftung. G. Mühlstein (Prag).

217. Farup, P. (Christiania). — „*Undersögelse af norsk Opium tilligemed Bemärkninger om Opiums-alkaloidernes Bestemmelse.*" (Untersuchung von norwegischem Opium nebst einigen Bemerkungen über die Bestimmung der Opiumalkaloide.) Pharmacia, 1905, H. 8 u. 9.

Opium, gewonnen aus Mohn von der Gegend Christiania, enthält 13.48 % Morphin, 1.93 %, Narkotin und 0.27 % Papaverin nach Plugge bestimmt. Ausserdem enthält der Aufsatz physikalisch-chemische Erwägungen. Schmidt-Nielsen.

218. **Abelous,** J. E., **Soulié,** A. et **Toujan,** G. — „*Dosage colorimétrique par le jode de l'adrénaline.*“ Soc. Biol., Bd. 58, p. 301 (24. II.).

Colorimetrische Bestimmung der roten Färbung, welche in mit Jod behandelten Adrenalinlösungen auftritt. Ma.

219. **Briot,** A. (Réun. Biol. de Marseille). — „*1. Sur le rôle des glandes salivaires de céphalopodes. 2. Sur le mode d'action du venin des céphalopodes.*“ Soc. Biol., Bd. 58, p. 384 u. f. (3. III.). Ma.

220. **Chevalier.** — „*Contribution à l'étude physiologique de l'acide protocétrarique.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 418 (10. III.).

Die im isländischen Moos enthaltene Protocetrarsäure ist schwach giftig. In kleinen Dosen wirkt sie deutlich antiemetisch. Diese Wirkung scheint hauptsächlich auf einer Erhöhung der ganzen Peristaltik durch Reizung der glatten Muskulatur des Oesophagus und Magens zu beruhen. Der Vagus spielt nur eine secundäre Rolle, der Splanchnicus-Tonus ist wahrscheinlich herabgesetzt. Th. A. Maass.

221. **Fröhlich,** A. (Physiol. Lab., Cambridge und Pathol. Lab., Wien). — „*The munchi arrow poison.*“ Journ. of physiol., 32, p. 319—326 (Mai).

Das Gift stammt von Pfeilen aus Nord-Nigeria. Der giftige Bestandteil desselben gehört wahrscheinlich zu der Klasse der sauren Harze. Es konnte nicht kristallisiert werden, gab keine Alkaloidreaktion und war, im Gegensatz zu fast allen Alkaloiden, unlöslich in Wasser. Es ruft hauptsächlich Lähmungserscheinungen hervor; das Herz wird früher angegriffen, als die quergestreiften Muskeln. Rigor mortis tritt früh auf. Diese Resultate deuten auf eine Wirkung des Giftes auf die Eiweissstoffe der Muskeln hin. Versuche, das Wesen dieser Wirkung experimentell zu erklären, gaben jedoch keine positiven Resultate. W. D. Halliburton (C.).

222. **Loisel,** G. — „*Stérilité et alopécie chez des cobayes soumis antérieurement à l'influence des poisons ovariens de grenouille.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 463 (17. III.). Ma.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

223. **Savage,** W. G. — „*Bacteriological examination of tidal mud.*“ Journ. of Hyg., 5, p. 146—174 (April).

Schlammproben geben einen verlässigeren Massstab der Verunreinigung eines Flusses mit Ebbe und Flut („tidal river“), als Wasser- und Austernproben. Die beiden letzteren zeigen nur eine unmittelbare Verunreinigung an; durch Schlammproben kann eine teilweise Verunreinigung während einiger Wochen nachgewiesen werden.

Weder B. typhosus noch B. coli ändern ihre Eigenschaften in den Schlämmen dieser Flüsse. Typhusbazillen können in diesem Schlamm zwei Wochen lang leben, ohne Schaden zu nehmen; danach nimmt ihre Zahl in der Regel schnell ab. W. D. Halliburton (C.).

224. **Trillat,** A. et **Turchet.** — „*Nouveau procédé de recherche de l'ammoniaque. Application pour caractériser la pureté des eaux.*“ Soc. Biol., Bd. 58, p. 270 (17. II.).

Zu der auf NH_3 zu prüfenden Flüssigkeit wird etwas Jodkalilösung und Alkalihypochlorid hinzugesetzt. Eine schwarze Färbung, welche von Jodstickstoff herrührt, zeigt NH_3 an. Die Reaktion ist ausserordentlich empfindlich. Th. A. Maass.

225. Rodet, A. — *„Expériences sur la valeur antiseptique du savon commun. Remarques sur l'action des antiseptiques en general et sur la biologie du staphylocoque pyogène.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 264 (17. II.).

Lösung von Marseiller Seife haben auf Bouillonculturen von Eberthschen Bacillen und Staphylococcen eine entwickelungshemmende Wirkung. Letztere Bakterien sind widerstandsfähiger als erstere. Ausser dieser entwickelungshemmenden kommt der Seife auch eine direkt baktericide Wirkung zu. Th. A. Maass.

Patente.

226. Kantorowicz, Julius, Breslau. — *„Verfahren zur Herstellung von in kaltem Wasser quellender Stärke.“* D.R.P. 157 896 und 158 861, Kl. 89 k.

Stärke beliebiger Art und Herkunft wird in Gegenwart eines Gemisches von Wasser und einem mit Wasser mischbaren Alkohol mit Ätzalkalien behandelt, dann neutralisiert und abgepresst. An Stelle eines Alkohols kann auch eine andere mit Wasser mischbare Flüssigkeit, die mit Stärke keinen Kleister bildet, wie Aceton, treten. F. Sachs.

Berichtigung.

Bei Referat No. 10 lies „Bindung“ statt „Bildung“.

Programm für die zweite Tagung der Deutschen physiologischen Gesellschaft.

Dienstag, den 13. Juni 1905, von 8 Uhr an Empfang im „Ritter“.

Mittwoch, den 14. Juni, morgens 9 Uhr: Eröffnung der Sitzungen im physiologischen Institut. Ort und Zeit der folgenden Sitzungen soll von der Versammlung bestimmt werden. Die letzte Sitzung findet statt am 16. Juni. Wünsche, Vorherbestellen von Quartieren betr., werden möglichst zeitig an den Unterzeichneten erbeten. In unmittelbarer Nähe des Institutes sind folgende empfehlenswerte Hotels: Pfeiffer (Zimmer incl. Frühstück Mk. 3.50), Ritter (Zimmer incl. Frühstück Mk. 3.—), Kaiserhof (Zimmer incl. Frühstück Mk. 3.—), Schäfer (Zimmer incl. Frühstück Mk. 2.50).

Bis jetzt sind folgende Anmeldungen zu Vorträgen eingelaufen: Ahlfeld (Marburg): Event.: Demonstration fötaler Atmungsbewegungen an der Gravida. Aschoff (Marburg): Demonstration von Präparaten des Herrn Dr. Tamara, betr. das cardiomotorische Zentrum. Brauer (Marburg): 1. Über den negativen Druck nach Donders. — 2. Demonstration des Überdruckverfahrens zur Verhütung der Pneumothoraxfolgen. Gürber (Würzburg): Thema vorbehalten. v. Kries (Freiburg): Neue Beobachtungen über die Helligkeitswerte verschiedenfarbiger Lichte. Laqueur (Breslau): Über das Kaseïn als Säure und seine Unterschiede gegen das durch Lab veränderte (Parakaseïn). Theorie der Labgerinnung. Lohmann (Marburg): Demonstration einer einfachen, selbsttätigen Vorrichtung zur künstlichen Atmung. Magnus (Heidelberg): Demonstration der Darmperistaltik (nach gemeinsamen Versuchen mit Prof. Langley). Nagel (Berlin): Über Contractilität und Reizbarkeit des ductus deferens. Neuberg (Berlin) und Grosser (Berlin): Über einen neuen Bestandteil des Hundeharns (vorgetr. v. C. Neuberg). Piper (Kiel): Die Netzhautströme bei Warmblütern. Röhmann (Breslau): Über Lanocerin, ein neuer Bestandteil des Wollfetts. Schenck (Marburg): Demonstration der Entartungsreaktion am ermüdeten Nervmuskelpräparat. Seemann (Marburg): Über die negative Schwankung im Lungenvagus. Sommer (Giessen): Haltung und Ermüdung bei Normalen und verschiedenen Formen von Nerven- und Geisteskrankheiten. Straub (Marburg): Über die Muskarinwirkung am Herzen und den Antagonismus Muskarin - Atropin. Trendelenburg (Freiburg): Über das Bewegungsvermögen der Vögel nach Hinterwurzeldurchschneidungen. Mit Demonstrationen. Tschermak (Halle): Über die Lokalisation der Sehsphäre des Hundes. — Demonstration einiger kleiner Apparate.

Ferner hat Hagemann (Bonn) zur Besichtigung seines Respirations-Calorimeters in Bonn eingeladen.

Marburg, den 20. Mai 1905. **I. A. des Vorstandes:**
Lohmann, Bunsenstrasse 1.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Juniheft. No. 3/4.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

227. **Lockemann,** Georg (Leipzig). — *„Die Entwickelung und der gegenwärtige Stand der Atomtheorie in Umrissen skizziert."* Heidelberg, Carl Winter, 1905, 48 S.

Das kleine Büchlein durchläuft im Eilzugtempo die Geschichte des Atoms von Demokrit bis auf Ostwald und will zum Schluss wohl noch etwas Eigenes als Zukunftsmusik bieten. Verf. ist ein philosophisch recht weit gekommener Chemiker, der enorm viel gelesen und gut gelesen hat, seine Darstellung ist meist recht klar, stellenweise allerdings so knapp, dass man nicht mehr deutlich sieht, was er sagen will. Diese übergrosse Kürze ist überhaupt vom Übel, da sie alles nur anschlägt; so kann das Buch bei unreifen Leuten viel Verwirrung stiften. Ruhigere Leute, denen die Naturphilosophie in der Chemie nicht viel Sorgen verursacht, werden viel Freude daran haben. Die zahllosen Druckfehler sind unerfreulich.

Oppenheimer.

228. **Scarpa,** O. (Physik. u. Physiol. Inst., Florenz). — *„Una semplice disposizione per le osservazioni ultramicroscopiche e alcune esperienze sulle soluzioni colloidali."* (Eine einfache Vorrichtung für ultramikroskopische Beobachtungen und einige Versuche über Kolloidallösungen.) Arch. di Fisiol., Bd. II, H. 3.

Der Zweck der Versuche war, den normalen Beobachtungen eines Präparates die ultramikroskopischen folgen zu lassen, ohne die experimentelle Vorrichtung zu ändern und unter Anwendung der gewöhnlichen Mikroskope. Dabei gelangte das System von Cotton und Monton (C. R., Bd. 136, 1903) zur Anwendung, und zwar so, dass die Lichtstrahlen auf die Fläche eines kleinen Prismas mit Totalreflexion reflektiert wurden, welche Fläche der Achse des Mikroskops senkrecht lag; auf diese Fläche wurde das mit einem Deckgläschen geschützte Präparat gelegt. Das kleine Prisma wurde in die mittlere Öffnung der Fläche des Mikroskops angelegt, was die Normalbeobachtung bei direktem Lichte ermöglichte. Bei den ultramikroskopischen Beobachtungen wurde eine Nernstlampe benutzt und den Lichtstrahlen wurde durch eine mit starkem Diaphragma ausgestattete Sammellinse, sowie durch einen einer Fläche des Prismas senkrecht entgegengestellten flachen Spiegel eine leicht konvergente Richtung gegeben. Bei den ultramikroskopischen Beobachtungen wurde das direkte Licht ausgeschlossen.

Durch das beschriebene Instrument wurden viele anorganische Kolloidlösungen beobachtet, in denen eine mehr oder minder ansehnliche Menge von höchst beweglichen leuchtenden Punkten mitten in einem dunkelgrauen Felde wahrzunehmen waren. Einige mit Bredigs System (elektrische Bogen unter der Oberfläche des Wassers) veranstaltete Metallsuspensionen ergaben die gleichen Resultate.

Beobachtungen von Gerinnseln. Dieselben erschienen bei der Normalbeobachtung als eine Art mit einzelnen dunklen Punkten bestreuter Schwämme; bei ultramikroskopischen Beobachtungen waren sie reich an

durch dunkle Flecken getrennten leuchtenden Punkten. Das Gerinnsel erscheint also als ein Netz mit sehr weiten Spalten, was mit der retikulären Hypothese übereinstimmt.

Einige Kolloidlösungen, die viel Gerinnsel geben, weisen jedoch eine sehr kleine Anzahl Punkte und nur ein schwach verbreitetes Licht auf.

Es wird ferner über weitere an Gerinnseln und Lösungen angestellte Beobachtungen berichtet. Autoreferat (Ascoli).

229. **Ciamician,** Giacomo und **Silber,** F. (Bologna). — „*Chemische Lichtwirkungen.*" Chem. Ber., Bd. 38, 1671—1675 (Mai).

Verff. haben begonnen, die Einwirkung des Lichtes auf Gemische von wässeriger Blausäure und Aldehyden und Ketonen zu untersuchen, da diese Studien vielleicht ein pflanzenphysiologisches Interesse beanspruchen können, insofern bekanntlich im Pflanzenorganismus Aldehyde und freie Blausäure angetroffen werden.

Sie liessen zunächst Licht auf ein Gemisch von Blausäure, Aceton und Wasser einwirken und erhielten dabei neben oxalsaurem Ammonium folgende Substanzen:

Acetonylharnstoff $\begin{array}{l}(CH_3)_2C - NH\\ \quad | \qquad\qquad > CO\\ CO - NH\end{array}$ Oxyisobutyramid $\begin{array}{l}CH_3 \quad\quad OH\\ \quad > C <\\ CH_3 \quad\quad CO \cdot NH_2\end{array}$

und Aminoisobuttersäure $(CH_3)_2C(NH_2) \cdot CO_2H$.

Ein Gemisch von Benzaldehyd und wässeriger Blausäure blieb im Lichte fast unverändert, auch beim Acetaldehyd war kaum eine Einwirkung zu beobchten, dagegen konnte aus Aldehydammoniak und wässeriger Blausäure nach Belichtung eine Substanz von der Formel $C_6H_{12}O_3N_2$ isoliert werden, der wahrscheinlich folgende Constitution zukommt

$$\begin{array}{l}CH_3-CH-NH-CH-CH_3\\ \qquad\quad | \qquad\qquad\quad |\\ \qquad CO_2H \qquad CO-NH_2.\end{array}$$

F. Sachs.

230. **Rohde,** Erwin (II. Med. Klinik, München) — „*Die Farbenreactionen der Eiweisskörper mit p-Dimethylaminobenzaldehyd und anderen aromatischen Aldehyden.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 161 (Mai).

Der positive Ausfall der Ehrlichschen p-Dimethylaminobenzaldehydreaction des Harnes beruht nach Neubauer auf Gegenwart von Urobilinogen. Bei Gegenwart stärkerer Säuren reagieren auch Eiweisskörper unter Farbenbildung. Verf. fand nun, dass auch andere aromatische Aldehyde als Reagentien für die Eiweisskörper in diesem Sinne in Frage kommen. Ursache der Farbenreaction ist die Indolgruppe im Eiweissmolekül. Es wurde gefunden, dass Tryptophan, aus Caseïn rein dargestellt, die Aldehydreactionen stark positiv zeigte; nämlich mit p-Dimethylaminobenzaldehyd, Vanillin und p-Nitrobenzaldehyd. Die weiteren Untersuchungen von Eiweisskörpern und Aminosäuren führten zu der Ansicht, dass die Farbenbildung nur durch die Indolaminopropionsäure, nicht auch durch andere noch unbekannte Spaltungsprodukte des Eiweisses hervorgerufen werden.

Peter Bergell.

231. **Abderhalden,** Emil und **Samuely,** Franz. — „*Die Zusammensetzung des Gliadins des Weizenmehles.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 276 (Mai).

Gliadin werden nach Osborne und Harris die in Alkohol löslichen Eiweisskörper des Weizenklebers genannt.

Verff. hydrolysierten ein Präparat, das 0,68 % Asche und 11,5 % Wasser enthielt. Die Menge der nach dem Kochen mit Salzsäure ausgefallenen Huminsubstanzen betrug 12 %. Nach Abzug dieser Werte ergibt sich:

Glycocoll	0,68 %	Asparaginsäure	1,24 %
Alanin	2,66 „	Phenylalanin	2,6 „
Aminovaleriansäure .	0,33 „	Serin	0,12 „
α-Prolin	2,4 „	Tyrosin	2,37 „
Leucin	6,0 „	Tryptophan	c. 1 „
Glutaminsäure . . .	27,6 „		

als Minimalzahlen. Von Diaminosäuren: Arginin 3,4 %, Histidin 1,7 %. Lysin fehlt. P. Bergell.

232. Abderhalden, Emil und **Rostoski,** Otto. — *„Die Monoaminosäuren des „Edestins" aus Baumwollsamen und dessen Verhalten gegen Magensaft."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 265 (Mai).

Es finden sich dieselben Spaltproducte wie bei den übrigen bis jetzt untersuchten Eiweisskörpern. In den Mengenverhältnissen seiner Aminosäuren steht Edestin aus Baumwollsamen zum Teil dem Edestin aus Hanfsamen recht nahe. Der Gehalt an Glutaminsäure wurde, vielleicht aus methodischen Gründen, höher gefunden. Ob die übrigen Differenzen in der quantitativen Zusammensetzung der beiden Edestine, der Methode zur Last fallen, oder ob die „Edestine" ganz verschieden sind, bleibt dahingestellt. Auch mag das Edestin ein und derselben Pflanze schwankend zusammengesetzt sein. Magensaft verdaut dies Edestin schnell, ein tieferer Abbau zu Aminosäuren findet dabei nicht statt. P. Bergell.

233. Abderhalden, Emil und **Béla,** Reinhold. — *„Die Monoaminosäuren des „Edestins" aus Sonnenblumensamen und dessen Verhalten gegen Pancreassaft."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 284 (Mai).

Das untersuchte Edestin gleicht den übrigen Edestinen in seiner Zusammensetzung. Pancreassaft spaltet das Tyrosin ziemlich rasch und vollständig ab. Auch ein Teil der Glutaminsäure wird in Freiheit gesetzt. Die Monoaminosäuren wurden nach der Verdauung durch Dialyse nach Abscheidung der complicierteren Verbindungen durch Phosphorwolframsäure aus dem Dialysat isoliert. P. Bergell.

234. Leuchs, Hermann. — *„Synthese von Oxypyrrolidincarbonsäuren (Oxyprolinen)."* Chem. Ber., Bd. 38, 1937 (20. V.).

Der bekannte δ-Chlor-γ-valerolacton-α-carbonsäureester enthält am beiden Carbonylgruppen benachbarten Kohlenstoffatom Wasserstoff, der leicht gegen Cl oder Br ausgetauscht wird. Von dem Chlorbromvalerolactoncarbonsäureester versuchte Verf. zu Pyrrolidinderivaten zu kommen. Durch Behandlung mit conc. BrH wurde der Ester verseift und durch Abspaltung von 1 Mol. Kohlensäure in α-Brom-δ-chlor-γ-valerolacton übergeführt. Dies spaltet durch Einwirkung von wässerigem Ammoniak das Halogen ab. Aus dem Reactionsgemisch wurden zwei Kupfersalze isoliert, die zwei Aminosäuren gaben, welche der Analyse nach Oxyproline sind. Die Isomerie ist als Stereoisomerie aufzufassen. Die synthetischen Oxyproline sind dem Oxyprolin aus Gelatine, das E. Fischer auffand, ähnlich. Von Derivaten werden beschrieben β-Naphtalinsulfo-(a)-γ-oxyprolin und Di-β-naphtalinsulfo-(b)-oxyprolin. Peter Bergell.

235. Schenck, Martin. — *„Über das Guanidinpikrolonat.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. p. 427 (Mai).

Guanidinpikrolonat, aus wässeriger Lösung gefällt, ist in kaltem Wasser ziemlich schwer löslich und daher neben dem Guanidinpikrat wohl die geeignetste Verbindung um das Guanidin zu isolieren. Sie entspricht der Formel

$$CN_3H_5 \cdot C_{10}H_8N_4O_5.$$

Zersetzungspunkt 272—274 (uncorr.). P. Bergell.

236. Paal, C. und **Weidenkaff,** Erich (Pharm. chem. Inst. d. Univ., Erlangen). — *„Über die Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf Glykokollester.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 1686—1689 (Mai).

Verff. beabsichtigen aus den in Wasser leicht löslichen Derivaten der Aminosäuren schwerlösliche Verbindungen darzustellen, um so eine bessere Trennung der einzelnen Substanzen ausführen zu können, sie liessen zu diesem Zwecke Phenylmagnesiumbromid $C_6H_5 \cdot Mg \cdot Br$ auf Glykokollester einwirken und erhielten dabei das Diphenyloxäthylamin

$$OH \cdot C \begin{cases} C_6H_5 \\ CH_2—NH_2, \\ C_6H_5 \end{cases}$$

welches durch eine Reihe von Derivaten characterisiert wurde.

F. Sachs.

237. Kühling, O. (Technolog. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über die Elektrolyse des Glykokolls.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 1638—1646 (Mai).

Als Hauptprodukte der Elektrolyse traten auf Kohlendioxyd und Ammoniak, daneben bildeten sich in geringerer Menge Kohlenoxyd, Stickstoff, Ameisensäure. F. Sachs.

238. Pregl, Fritz. — *„Einige Versuche über Kohlenoxydhämochromogen.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 173 (Mai).

Die Annahme Hoppe-Seylers, dass im Kohlenoxydhämochromogen 1 Atom Eisen auf 1 Molekül Kohlenoxyd enthalten, wird nochmals bestätigt. Vermittelst eines Apparates wird die Verbindung des Hämochromogen mit Kohlenoxyd bei völligem Luftabschluss bereitet, ausgefällt, abgesogen und getrocknet. Die trockene Substanz ist ein dunkelblauviolettes Pulver, viel weniger empfindlich gegen Sauerstoff und wird als das unzersetzte Kohlenoxydhämochromogen angesehen. Sie enthält auf 1 Molekül Eisen 1,04 Moleküle Kohlenoxyd und 5,13 Atome Stickstoff. Peter Bergell.

239. Marchlewski, L. — *„Notizen zur Chlorophyllchemie.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 422 (Mai).

Die Frage, ob Chlorophyll optisch activ ist, kann vorerst nicht entschieden werden. Die Reindarstellung des Chlorophylls ist bisher nicht gelungen. Die gefärbten Chlorophylllösungen lassen sich im Zirkonlicht untersuchen. Die bisherigen reinsten Präparate des Verf. waren schwach linksdrehend.

Das blaue Chlorophyll, ein von Hartley beschriebenes Präparat ist nach Verf. nicht unverändertes Chlorophyll, sondern ein Chlorophyllderivat.

Die ersten, welche eine nähere Verwandtschaft des Chlorophylls mit dem Blutfarbstoff annahmen, waren nach Angabe nicht Hoppe-Seyler und Nencki, sondern E. Schunck sen. und Marchlewski. P. Bergell.

240. Thierfelder, H. — *„Über das Cerebron. II. Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 366 (Mai).

Verf. wies früher nach, dass Cerebronsäure, Sphingosin und Galactose hydrolytische Spaltungsproducte des Cerebron sind. Es wurden in geringer Menge noch andere Körper isoliert. Es blieb jedoch unentschieden, ob diese primäre Spaltungsproducte oder ob jene drei Körper die alleinigen Bausteine des Cerebronmoleküls sind. Nunmehr hat Verf. im schwefelsäurehaltigen Methylalcohol ein besseres Spaltungsmittel gefunden, als es die früher benutzte Schwefelsäure war. Das Cerebron löst sich bei dem neuen Verfahren leichter, die Spaltung ist schnell beendet, und es zeigte sich, dass das Cerebron in der Tat glatt in jene drei Substanzen zerfällt. Die Cerebronsäure wurde teils als kristallisierte freie Säure, teils in gleichfalls gut kristallisierendem Cerebronsäuremethylester $C_{25}H_{49}O_3 \cdot CH_3$ erhalten. Sphingosin wurde als reines Sulfat erhalten. Galactose wird bei dem neuen Verfahren zunächst in das Methylgalactosid verwandelt und wurde nach der Spaltung durch Titration bestimmt. Die Ergebnisse sind derart, dass der Abbau des Cerebrons und seine empirische Formel aufgeklärt erscheinen im folgenden Sinne:

$$\underset{\text{Cerebron}}{C_{48}H_{93}NO_3} + 2H_2O = \underset{\text{1 Mol. Cerebronsr.}}{C_{25}H_{50}O_3} + \underset{\text{1 Mol. Sphingosin}}{C_{17}H_{35}NO_2} + \underset{\text{1 Mol. Galactose}}{C_6H_{12}O_6}$$

Peter Bergell.

241. Dunham, E. K. (Bellevue Med. School, New York). — *„Further observations upon the phosphorized fats in extracts of the Kidney.“* Proc. of the Soc. for Exp. Biology and Medicine, 19. April 1905.

Die frische Niere des Rindes liefert 0,14—0,2 % ihres Gewichtes Protagon. Diese Substanz wurde mittelst der kürzlich von Cramer beschriebenen Methode erhalten. Wenn das mittelst derselben Methode aus dem Rinderhirn gewonnene Protagon mit Ersterem verglichen wird, so zeigt sich, dass die aus der Niere isolierte Substanz mehr Stickstoff und Phosphor enthält. Beide Substanzen sind jedoch einander sehr verwandt. Die folgenden analytischen Werte werden angeführt (P. A. Levene)

	Rinderniere 1	Rinderniere 2	Rinderhirn	Cramers Werte für Protagon d. Rinderhirns
C	6,561	65,55	65,76	66,25—66,42
H	11,00	11,09	10,66	10,82—11,07
N	3,16	3,25	2,51	2,99
P	2,06	2,19	0,97	1,04
S	0,82	—	1,33	0,71

B.-O.

242. Diekmann, W. (Labor. d. kgl. Acad. d. Wiss., München). — *„Über α-Aminoderivate der Adipinsäure, β-Methyladipinsäure und Pimelinsäure.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 1654—1661 (Mai).

Studien über die Leichtigkeit des Ringschlusses (Übergang in Ketopiperidinderivate) bei einigen substituierten Aminosäuren.

F. Sachs.

243. Staudinger, Hermann (Chem. Inst. der Univ. Strassburg). — *„Ketene, eine neue Körperklasse.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 1735—1739 (Mai).

Ketene werden Substanzen genannt, die folgenden Typus entsprechen $R_2C:CO$, von dem bisher noch kein Repräsentant bekannt war.

Verf. hat eine solche Verbindung darstellen können, in der R die

Phenylgruppe ist. Er ging zu diesem Zwecke aus von dem Chlorid der Chlordiphenylessigsäure $(C_6H_5)_2$ CCl · COCl und liess hierauf in wasserfreier ätherischer Lösung Zinkspähne einwirken. Dabei wurden die beiden Chloratome eliminiert und es entstand das Diphenylketen $(C_6H_5)_2C:CO$. Die Eigenschaften der neuen Verbindung sind sehr interessant. Sie ist eine Flüssigkeit von der Farbe einer concentrierten Kaliumbichromatlösung, an der Luft wird sie sofort dickflüssig, durch Behandeln mit Petroläther lässt sich daraus ein weisses Oxydationsprodukt isolieren; mit Wasser reagiert sie sofort unter Bildung von Diphenylessigsäure, mit Alkohol unter Bildung des Äthylester dieser Säure, mit Anilin entsteht das entsprechende Anilid usw.

F. Sachs.

244. **Medwedew**, An. (Universitätslaboratorium Odessa). — *„Über ein Derivat der Glucuronsäure und des p-Nitrophenylhydrazins.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 1646—1650 (Mai).

Glucuronsäure wurde in Natriumacetatlösung gelöst mit salzsaurem Nitrophenylhydrazin versetzt. Es bildete sich hierbei ein Condensationsprodukt $C_{18}H_{22}O_5N_6$ das aus den Componenten durch Wasseraustritt und Reduktion der Nitrogruppe entstanden sein muss. F. Sachs.

245. v. **Soden**, H. und **Elze**, Fr. (Labor. von Heine & Co., Leipzig). — *„Über ätherisches Birkenknospenöl.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 1636—1638 (Mai).

Mittelst des sauren Phtalsäureesters liess sich aus dem genannten Öl ein neuer Sesquiterpenalkohol $C_{15}H_{23}$ · OH isolieren, der Betulol genannt wird, einen schwach aromatischen, an Weihrauch erinnernden Geruch besitzt und bitterlich schmeckt. Ausserdem ist u. a. in dem Öl noch ein kristallisierender Körper, wahrscheinlich ein Paraffin enthalten.

F. Sachs.

246. **Alvarez**, E. P. — *„A new reagens for Potassium.“* Chem. News, Bd. 91, p. 146.

Eine 5 $^0/_0$ ige Lösung von amidonaphtolsulfosaurem Natrium, zum Gebrauch mit gekochtem, abgekühltem Wasser bereitet, ist ein ebenso empfindliches Reagens auf K wie $PtCl_4$. Es kann in allen Fällen benutzt werden, wo die Reaction neutral ist, sogar in Anwesenheit eines Jodids.

Die Lösung des K-Salz gibt beim Schütteln mit dem Reagens weisse, orthorhombische Tafeln des K-Salzes, welches in Wasser schwer löslich, in Alkohol absolut unlöslich ist. Die Reaction ist nicht sehr schnell. Fe- und Mg-Salze geben keinen Niederschlag, während Ni und Co unlösliche Verbindungen geben. NH_4Cl ist nicht fällbar. C. A. Mitchell (M.).

247. **Trillat**, A. et **Turchet**. — *„Étude sur un nouveau procédé de recherche de l'ammoniaque.“* Annales Pasteur, XIX, 4 (April).

Cfr. B. C., IV, No. 224. Mi.

248. **Garnier**, L. (Réun. biol. de Nancy). — *„Procédé de dosage rapide de la potasse et de la soude urinaires.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 549 (31. III.).

Die Methode besteht in einer Combination der Garratschen und Autenriethschen. In der einen Portion wird die Summe der Alkalisulfate, nach der Kalziumsulfatkalkmethode als Sulfate bestimmt, in der anderen das Kalium für sich als Kobaltikaliumnitrit gefällt und als Perchlorat bestimmt.

Th. A. Maass.

249. **Bethe**, Albrecht (Strassburg). — *„Die Einwirkung von Säuren und Alkalien auf die Färbung und Färbbarkeit tierischer Gewebe.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 399—425 (Mai).

Untersucht wurden basische Farbstoffe (meist $^1/_{300}$ Normallösungen) in ihrer Wirkung auf alkoholgehärtetes Gewebe. Allmählicher Säurezusatz setzt fast allgemein das Färbevermögen herab, aber für die verschiedenen Gewebsbestandteile verschieden stark und schnell. Alkalizusatz erhöht das Färbevermögen mancher salzsaurer Farbsalze sofort; bei anderen muss zu diesem Zweck $^1/_2$ Mol. Lauge zugesetzt werden. Bei Chlorzinkdoppelsalzen muss 1 Mol. resp. $1^1/_2$ Mol. Lauge zugesetzt werden. Erst nach Eintritt erhöhten Färbevermögens lässt sich freie Base ausäthern.

Vorbehandlung des Gewebes mit Säuren hebt die Färbbarkeit mancher Gewebsbestandteile ganz auf (Nisslschollen; wahrscheinlich Lösung) und aktiviert andererseits neue Färbbarkeiten (Strangfasern). Vorbehandlung mit Alkalien hebt fast alle normalen Färbbarkeiten auf (Kerne, Nervenfasern, Nisslschollen; aber nicht Knorpel und Schleim), aktiviert aber auch neue Färbbarkeiten (bei einigen Kernarten).

Eingetretene Färbung schützt die färbbaren Substanzen gegen den lösenden Einfluss von Alkalilösungen. Färbung tritt nur ein bei Gegenwart von Wasser (Ionisationsmöglichkeit). Wasserfreie Lösungsmittel waschen die Färbung nicht aus, Wasser nur bei Gegenwart von überzähligen H-Ionen. Die hellgelbe Acridinrotbase färbt in ätherischer Lösung Gewebe im Ton der Farbsalze (dunkelrot). Diese Färbung ist durch Äther nicht ausziehbar, also keine mechanisch gebundene Base. Aus diesen letzten Befunden wird geschlossen, dass bei den meisten Färbungen chemische Bindung im Spiel ist. Autoreferat.

250. Stoeltzner, Wilhelm (Univ.-Polikl. f. Kinderkr., Halle a. S.). — *„Über Metallfärbungen verkalkter Gewebe.“* Virchows Arch., Bd. 180, p. 362.

In einer früheren Arbeit hatte Verf. (mit Salge, Berl. Klin. Woch., 1900, No. 14) gefunden, dass eine der Hämatoxylinfärbung ähnliche Gewebsfärbung zustande kommt, wenn man Schnitte mit Silbernitrat, dann mit Bromnatrium behandelt und sie nun, wie eine photographische Platte, entwickelt und fixiert. Verf. trägt nun nach, dass die Methode ganz besonders für den Nachweis kalkhaltiger Teile im Gewebe brauchbar ist. Geht man mit der Concentration des Silbers unter eine gewisse Grenze, so bekommt man eine fast elective Kalkfärbung. Aber auch andere Metallsalze haben eine elective Haftkraft am Kalk und lassen sich durch geeignete Reactionen mikroskopisch nachweisen; Pb (als Acetat angewendet) mit SK_2, Co (als Nitrat) mit $S(NH_4)_2$, $FeCl_3$ mit SK_2 oder Rhodankalium oder Ferrocyankalium oder Tannin. Ferrocyankali selbst hat keine Affinität zum Kalk. L. Michaelis.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

251. Abderhalden, Emil und **Rona,** Peter. — *„Über die Verwertung der Abbauproducte des Caseïns im tierischen Organismus.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 198 (Mai).

Caseïn wurde mit Pancreatin $2^1/_2$ Monate bei 36° verdaut. Dann war die Biuretreaction verschwunden. Mit dem jedenfalls sehr weit abgebauten Product wurde ein Stoffwechselversuch am Hunde durchgeführt. Das Ergebnis ist: der tierische Organismus (Fleischfresser) vermag aus Aminosäuren und komplicierteren, biuretfreien Producten seinen Bedarf an Eiweiss vollkommen zu decken. Das total hydrolysierte Caseïn vermag das Versuchstier nicht vor Stickstoffverlust zu schützen. P. Bergell.

252. Friedemann, U. und **Isaak,** S. (II. med. Klinik in Berlin). — *„Über Eiweissimmunität und Eiweissstoffwechsel. 1. Mitteilung."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. 1, H. 3 (Mai).

Die Arbeit beschäftigt sich zunächst mit der Frage, in welcher Weise artfremdes Eiweiss, das im Darmkanal fermentativ gespalten und jenseits des Darmkanals assimiliert werden kann, vom Organismus verwertet wird, wenn es demselben auf subcutanem Wege zugeführt wird. Es ergibt sich dabei, dass der Hund befähigt ist, auch parenteral zugeführtes Eiweiss abzubauen, während bei der Ziege nach Injection artfremden Eiweisses eine Vermehrung des nicht koagulabeln Stickstoffes im Harn nicht auftritt. Die Versuche wurden an hungernden Hunden ausgeführt und an Ziegen, die durch eine entsprechende Nahrung auf konstante Stickstoffausscheidung gebracht waren.

Die ziemlich geringen durch den Harn ausgeschiedenen Eiweissmengen lassen sich nach der biologischen Reaktion nur zum kleinsten Teil auf das eingespritzte Eiweiss beziehen. Bei der Ziege führen wiederholte Eiweissinjektionen zur Präcipitinbildung, beim Hunde nicht. Sobald Präcipitine aufgetreten sind, erscheint auch bei der Ziege nach einer Eiweissinjektion ein Plus von Stickstoff im Harn, der sogar den eingeführten Stickstoff übertrifft. Fasst man die Antikörperbildung auf als ein Mittel des Organismus, auch artfremdes Eiweiss abzubauen, so ist das Ausbleiben der Präcipitinreaktion beim Hund verständlich. Wahrscheinlich ist aber auch die Ausscheidung des parenteral zugeführten Eiweisses beim Hunde die Ursache dafür, dass er keine Präcipitine bilden kann. Bei reichlicher Kohlehydratnahrung erscheint der subcutan zugeführte Stickstoff nicht im Harn. Er scheint also in ganz gleicher Weise wie bei der Ernährung verwertet zu werden.

Sobald die Immunitätsreaktion bei der Ziege eingetreten ist, führt die Eiweissinjektion schwere Krankheitserscheinungen, häufig den Tod herbei. Der Prozess der Antikörperbildung selbst ruft also das Bild der Vergiftung hervor. Auf die gleiche Ursache ist möglicherweise die Giftüberempfindlichkeit zurückzuführen. Autoreferat.

253. Moeckel, K. (Bonn, phys. Inst.). — *„Der Gesamtfettgehalt und die Fettverteilung im Körper eines fetten Hundes."* Pflügers Arch., Bd. 108, p. 189—191 (Mai). S.-A.

29,9 % des Gesamtfettes waren in den Muskeln, 30,1 % im Unterhautfett enthalten, 18 % im Fell, 13,2 % in den Eingeweiden (ohne Leber), 7,2 % in den Knochen, 1,1 % in der Leber, 0,37 % im Gehirn. Die Muskeln enthielten 19,6 %! ihres Gewichtes an Fett.

Magnus-Levy.

254. Rolly (Med. Klin., Leipzig). — *„Über die Neubildung von Glykogen bei glykogenfreien und auf Karenz gesetzten Kaninchen."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, 1/2 (Mai).

Völliger Glykogenmangel, wie er durch Strychnininjektionen erzeugt werden kann, ruft beim Kaninchen eine Erhöhung der N-Ausscheidung im Urin hervor, die von der prämortalen N-Steigerung zu trennen ist. Beide können jedoch bei demselben Tier gleichzeitig auftreten.

Glykogenfreie Tiere werden nach mehr oder weniger langer Karenzzeit wieder glykogenhaltig, müssen also aus ihrer Körpersubstanz wieder Glykogen gebildet haben. Dieses neugebildete Glykogen lässt sich nicht aus den Abbauprodukten des Körperfettes herleiten, muss also aus dem Körpereiweiss herstammen. Der Körper habe die Fähigkeit aus den Kohle-

hydratkomplexen des Eiweisses Glykogen aufzubauen, so dass bei Hungertieren ein stetes Verbrennen desselben und eine stete Neubildung nebeneinander gehen. S. Rosenberg.

255. Calabrese, A. (II. Med. Klinik, Neapel). — „*Sull' influenza della dieta clorurata ed ipoclorurata sul ricambio, nei sani e nei cirrotici, e sull' ascite della cirrosi epatica.*“ (Über den Einfluss der kochsalzhaltigen und kochsalzarmen Diät auf den Stoffwechsel, bei Gesunden und bei Cirrhosekranken, und auf den Ascites bei Lebercirrhose.) Atti della R. Accademia med.-chirurg. di Napoli, agosto 1904. Congresso di Medic. int. di Roma, ottobre 1904.

Verf. hat eine lange Reihe von Untersuchungen an zwei Gesunden und an drei Patienten mit einfacher Lebercirrhose vorgenommen, indem er sie abwechselnd einer mit 10—20 g Chlornatrium versetzten Diät und einer ebensolchen ohne Salzzusatz unterstellte.

Das Chlornatrium in den gewöhnlich den Speisen zugefügten Mengen ist für den Organismus unbedingt notwendig.

Die Entziehung des Chlornatriums von den Speisen bewirkt:

a) eine Störung des Stoffwechsels mit Steigerung des Eiweisszerfalls, und daher mit Vermehrung des Gesamtstickstoffs und des Harnstoffs, aber mit Herabsetzung des Verhältnisses zwischen Harnstoff-N und Gesamt-N;

b) eine Störung der Verdauungswege mit Appetitverlust und Herabsetzung der Resorption, freilich wenig bemerkbar für die Eiweisssubstanzen:

c) eine Störung der Blutbeschaffenheit, mit Verminderung der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins.

Mit der Rückkehr zur salzhaltigen Nahrung verschwinden alle diese Störungen sowohl des Stoffwechsels als auch der Blutzusammensetzung vollständig.

Bei der Lebercirrhose hat man es nicht immer mit Retention von Kochsalz zu tun.

Es gibt bei der Lebercirrhose kein bestimmtes und constantes Verhältnis zwischen Kochsalzretention und der Entstehung von Ascites; in der Tat finden sich nicht alle im Organismus zurückgehaltenen Chloride in der Ascitesflüssigkeit wieder, sondern sie müssen z. T. in den Geweben zurückgehalten werden, da sich auch die Menge der Chloride des Blutes nicht verändert zeigt.

Die salzfreie Diät kann einen Ascites langsamer entstehen lassen, kann aber nicht dessen Wiederbildung verhindern und daher nicht eine Punction abwenden, auch kann sie nicht zur Behandlung der Lebercirrhose benutzt werden, da sie ja nicht für längere Zeit fortgesetzt werden kann, ohne den Stoffwechsel und die Blutbeschaffenheit zu verändern.

Autoreferat (Ascoli).

256. Micheli, F. (Mediz. Klinik, Turin). — „*Albuminurie alimentari.*“ (Alimentäre Albuminurien.) XIV. Congresso di Medic. int., Roma, ottobre 1904. Riv. Critici di Clin. med., Marzo 1905.

Verf. hat untersucht, ob durch die Einverleibung von die Grenzen einer gewöhnlichen Ernährung nicht überschreitenden Mengen roher Eier (3—4) oder Rindfleisch (150—200 g) während der Verdauungsperiode eine Resorption ins Blut von Proteïngruppen, die mit der biologischen Reaction noch differenzierbar wären, stattfinde und ein nachfolgender Übergang der-

selben in den Urin. Die Untersuchungen wurden an vier normal erscheinenden Individuen und an anderen mit verschiedenen Krankheiten behafteten, wovon einige mit Albuminurie verliefen, vorgenommen und erlaubten dem Verf. den Schluss zu ziehen, dass, wenn auch ausnahmsweise eine Resorption von fällbaren Proteïngruppen nach der Einverleibung von Eiereiweiss stattfinden könne, dies niemals nach Ernährung mit Rindfleisch vorkomme. Dasselbe Ergebnis gab bei Menschen und Tieren die Einführung von heterogenem Serum durch den Mund. Dies würde bestätigen, dass im Magendarmtractus die Proteïnsubstanzen tiefgreifende Veränderungen ihrer biochemischen Structur erleiden.

Es gibt transitorische Albuminurieformen, welche auf die Nahrungseinfuhr sich einstellen (alimentäre Albuminurie), aber in den diesbezüglichen Fällen, die Verf. zu untersuchen Gelegenheit hatte, bestand nach der biologischen Reaction das Harneiweiss nur aus menschlichen Eiweisskörpern.

Der tierische Organismus ist übrigens imstande, auch heterogene Eiweisskörper, das Eiereiweiss ausgenommen, welche parenteral eingeführt worden sind, innerhalb gewisser Grenzen zurückzuhalten, und diese Toleranz den heterogenen Sera gegenüber scheint geringer statt stärker zu werden, sobald die Tiere präcipitierende Eigenschaften für die entsprechenden Eiweisskörper erlangen. Ascoli.

257. Pflüger, E. (Physiol. Labor. in Bonn). — *„Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung des im Pankreasdiabetes ausgeschiedenen Zuckers.“* Pflügers Arch., Bd. 108, H. 3/5 (Mai).

Verf. stellte zur Lösung der Frage nach dem Ursprung des vom diabetischen Organismus ausgeschiedenen Zuckers Untersuchungen an drei durch partielle Pankreasexstirpation diabetisch gemachten Hunden an, welche im Kabliaufleisch ein sehr eiweissreiches, aber kohlehydrat- und fettfreies Futter erhielten. Die dabei zur Ausscheidung gelangenden Zuckermengen waren so gross, dass sie sicher nicht mehr aus den Kohlehydratvorräten des Tierkörpers herrühren konnten, so dass also eine Zuckerbildung aus dem Körperfett oder aus dem Körper- beziehentlich dem gereichten Nahrungseiweiss stattgefunden haben musste. Für die Annahme einer Zuckerbildung aus Fett lässt sich zunächst die Tatsache verwerten, dass die ausgeschiedenen Zuckermengen sich unter allen Umständen theoretisch noch aus den Fettvorräten des Körpers ableiten lassen; und dass ferner beim diabetischen Hund das Fett in viel höherem Masse schwindet, als beim gesunden Hungertier. Bemerkenswert ist weiterhin, dass die Lebern diabetischer Hunde — im Gegensatz zu gesunden hungernden Hunden — eine erhebliche prozentische Gewichtsabnahme erkennen lassen und bei sonst normaler chemischer Zusammensetzung sehr viel Fett enthalten. Die relative Gewichtssteigerung deutet auf starke Arbeitsleistung des Organs. Wenn nun nach reichlicher Eiweissfütterung die Zuckerausscheidung vermehrt wird, so lässt sich dies folgendermassen erklären: die Zuckerbildung ist eine Funktion der Zellsubstanz der Leber, durch welche nicht bloss Glykogen, sondern auch Fett in Zucker umgesetzt werden kann. Jede Erregung der Leberzelle steigert die Zuckerbildung, gleichviel ob die Erregung durch Innervation oder Giftwirkung hervorgerufen wird. Nun verarbeitet die Leber fast ganz allein sämtliche N-haltigen Derivate des Eiweissstoffwechsels, wird also durch Eiweisszufuhr lebhaft erregt und diese Erregung bedingt ein synergetisches Anwachsen der zuckerbildenden Arbeit. In gleichem

Sinne deutet Pflüger auch die Steigerung der Zuckerausscheidung, die er nach Eingabe von Ammoniumcarbonat beobachtete. Zu beachten ist ausserdem, dass durch die Eiweisszufuhr die Zellsubstanz der Leber an arbeitsfähiger zuckerbildender Masse anwachsen kann.

Weiterhin wurde festgestellt, dass der Aschen- und N-gehalt des trockenen Muskels normale Werte ergab, was gegen eine Denaturierung des Eiweisses spricht; ferner wird Minkowskis Lehre von einer Proportionalität zwischen Eiweissstoffwechsel und Zuckerausscheidung zurückgewiesen, endlich wird noch erwähnt, dass die Pankreasexstirpation die Magenverdauung erheblich beeinträchtigt, dass Polyphagie und Polydipsie nicht zum Bilde der Pankreasexstirpation gehören und dass Verfütterung neutraler Seife eine starke Abnahme der Glykosurie zur Folge hatte bei gleichzeitig auftretender alkalischer Reaktion des Urins. S. Rosenberg.

258. **Therman,** E. (Med. Klinik, Helsingfors). — *„Zur Frage von der Zuckerausscheidung im Diabetes mellitus bei Verfütterung mit verschiedenen Eiweisssubstanzen.“* Skand. Arch., Bd. XVII, p. 1.

Verf. behandelt an 5 Diabetikern mit sehr konstanter Zuckerausscheidung die schon vielfach bearbeitete Frage, ob beim Diabetiker die Grösse der Zuckerausscheidung von der Art der zugeführten Eiweisskörper abhängt. Man muss gestehen, dass dies in so einwandsfreier und methodisch vollkommener Art wie hier bisher noch nicht geschehen ist. Teils waren die Versuchsperioden zu kurz, die äusseren Bedingungen wechselten, teils wechselte die Glykosurie schon vor der Eiweissdarreichung in unregelmässiger Weise, teils sind die Versuche an Tieren (Hunden nach Phlorhizin oder Pankreasexstirpation oder Fröschen) ausgeführt. Es kann daher nicht Wunder nehmen, dass die bisherigen Versuche zu widersprechenden Resultaten führten.

Jede Nahrungsperiode betrug 4 Tage. An jeder Versuchsperson wurden mindestens 3 solcher Versuche angestellt, meist 6, in denen die Eiweisszufuhr mit 26 g Stickstoff zwischen Eiern, Käse, Fleisch, Gluton, teils mit teils ohne Zugabe von Butter, wechselte, auch eiweissfreie Nahrung (Butter) wurde gegeben. Kohlehydrate fehlten. Bestimmt wurde Stickstoff und Fett der Nahrung, Stickstoff im Kot, Stickstoff und Zucker (Soxhlet-Allihn und polarimetrisch) im Harn.

Die Stickstoffbilanz war bei 3 Personen immer, bei 2 meist positiv.

Diese beiden gehören zur schweren Diabetesform, compliciert durch Lungentuberculose. Etwa 40 Kalorien pro Kilo wurden verzehrt.

Jeder Periode gingen Vorbereitungstage mit kohlehydratarmer Kost und 200 g Brot und an den 2 letzten Tagen vor der Versuchsperiode mit 150 g Butter ohne andere Nahrung voraus.

Resultate.

1. Weder in diesen letzten Tagen noch bei reiner Fettdiät finden sich Anzeichen für Zuckerbildung aus Fett. Die geringe ausgeschiedene Zuckermenge kann sehr wohl dem Organeiweiss entstammen.

   Der allergrösste Teil, vielleicht die ganze Menge des ausgeschiedenen Zuckers entstammt umgesetztem Eiweiss.

2. Bei positiver Stickstoffbilanz war in Perioden mit Fett oder Gluton die ausgeschiedene Stickstoffmenge abnorm gering. Es scheint, dass der Diabetiker bei Eiweisshunger oder Eiweiss-

unterernährung einen Teil der Stickstoffspaltungsprodukte retinieren kann.

3. Ohne dass Täuschungen durch an sich ungleich grosse Stickstoff- und Zuckerausscheidung in Frage kommen, zeigte sich, dass verschiedenartiges Eiweiss die Zuckerausscheidung verschieden beeinflusst, und zwar war die Glykosurie nach Käse regelmässig am grössten, nach Fleisch grösser als nach Eiern.
4. In Stickstoff gleich grosse Mengen Eiweiss haben verschieden grosse Mengen Zucker produciert.

   Weder die verschieden starke Diurese, noch das Vorhandensein anderer reducierender Stoffe als Traubenzucker im Harn, noch die in der Nahrung vorhandenen geringen Mengen von Glykogen bildenden Stoffen (Amidokörper usw.) können die Differenz in der Zuckerausscheidung und im Quotient $\frac{D}{N}$ hinreichend erklären.
5. Es ergab sich kein Anhaltspunkt dafür, dass der im Eiweissmolekül enthaltende Kohlehydratkomplex für die Zuckerbildung von wesentlicher Bedeutung ist.

Franz Müller, Berlin.

259. Czernecki, Wincenty. — *„Zur Kenntnis des Kreatins und Kreatinins im Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 294 (Mai).

Es steht nicht fest, wieviel von eingeführtem Kreatin unverändert resp. als Kreatinin oder als Harnstoff ausgeschieden wird. Eine brauchbare Kreatinbestimmungsmethode im Harn gibt es nicht. Verf. verfütterte nun an Kaninchen Glykocyamin, Kreatin, Kreatinin und Glykocyamidin. Bestimmt wurden N, NH_3, Harnstoff, Kreatinin. Glykocyamin wird zum Teil trotz seiner Schwerlöslichkeit durch den Harn ausgeschieden. Eine Methylierung des Glykocyamins zu Kreatin bezgl. Kreatinin konnte nicht bewiesen werden. Nur ein sehr kleiner Teil des Kreatins erscheint als Kreatinin im Harn. Glykocyamidinfütterung schien eine Steigerung des Eiweisszerfalles zu bewirken.

Peter Bergell.

260. Grosser, Paul. — *„Über das Verhalten von zugeführtem Indol und Skatol im Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 320.

Indol und Skatol wurden an Kaninchen verfüttert. Der normale Kaninchenharn enthält keine indigobildende Substanz. Eingeführtes Indol wird während zwei Tagen völlig ausgeschieden. Von dem Indol werden bei subcutaner Injection 30 %, bei Verfütterung 16 % als indigobildende Substanz ausgeschieden. Die Ätherschwefelsäureausscheidung verläuft bei der Skatoleingabe anders wie bei der Indoleingabe. Der nach Skabolfütterung auftretende Harnfarbstoff ist wahrscheinlich mit dem Urorosein identisch.

Peter Bergell.

261. De Grazia, F. (Med. Klinik, Palermo). — *„Ricerche di ricambio nella leucemia cronica."* (Stoffwechseluntersuchungen bei chronischer Leukämie.) Rif. Med., Jg. 21, No. 12—13.

Stoffwechseluntersuchungen in zwei Fällen myelogener Leukämie. In beiden Fällen wurde eine leichte Zunahme der Harnsäure und der Alloxurbasen im Harne beobachtet. Im übrigen verhielten sich die beiden Leukämiker verschieden. Im ersten Falle war das Verhältnis $\frac{\text{Gesamt-N}}{\text{Harnstoff-N}}$

normal, Monoamidostickstoff und mit Phosphorwolframsäure gefällter N unverändert, NH_3-Ausscheidung herabgesetzt, Phosphorsäureausscheidung normal und mit dem Gesamt-N parallel einhergehend. Beim anderen Patienten, der einen allgemeinen Verfall zeigte, war das Verhältnis $\frac{\text{Gesamt-N}}{\text{Harnstoff-N}}$ herabgesetzt, der Monoamido-N stark erhöht, die NH_3-Ausscheidung normal, die Phosphorsäurewerte niedrig, ihr Verhältnis zum Gesamt-N erhöht. Sulfate, Chloride in beiden Fällen normal. Ascoli.

262. Bohr, Chr. (Physiol. Lab., Kopenhagen). — *„Absorptionscoefficienten des Blutes und des Blutplasmas für Gase."* Skand. Arch., Bd. XVII, p. 104.

Zuntz hatte für Kohlensäure in durch Phosphorsäure oder Oxalsäure neutralisiertem Blut den Absorptionscoefficient bei 0° zu 1,59, d. h. 93 % von Wasser und für Sauerstoff auf den Umweg über den Stickstoff zu 2,62 bei 40° festgestellt. Verf. hält die Voraussetzung der letzteren Methode für anfechtbar, indem er glaubt, dass Stickstoff nicht völlig indifferent ist, vielmehr in Blut chemisch gebunden wird. Er bestimmt daher die Coefficienten von neuem mit Wasserstoff für Gesamtblut, mit Sauerstoff für Serum.

Es zeigte sich, dass die Absorptionscoefficienten von Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäure für Serum 97,5, für Blut 92 %, für Blutkörperchen 81 % der Zahl für Wasser bei gleicher Temperatur betragen.

	Sauerstoff		Stickstoff		Kohlensäure	
	15°	38°	15°	38°	15°	38°
Wasser	0,0342	0,0237	0,0179	0,0122	1,019	0,555
Plasma	0,033	0,023	0,017	0,012	0,994	0,541
Blut	0,031	0,022	0,016	0,011	0,937	0,511
Blutkörperchen . .	0,028	0,019	0,014	0,0098	0,825	0,450

Franz Müller, Berlin.

263. Hougardy und **Langstein** (Universitäts-Kinderklinik Berlin). — *„Stoffwechselversuch an einem Fall von infantilem Myxödem."* Zeitschr. f. Kinderheilkunde, Bd. 61, p. 633.

Es wurden bei einem ca. 2jährigem myxödemkranken Kinde 4tägige Perioden vor und während der Schilddrüsenbehandlung verglichen. Die Perioden waren zeitlich durch 3 Wochen getrennt. Im Harn wurden Stickstoff, Harnstoff und Ammoniak, sowie Phosphor und Kalk bestimmt. Der Vergleich der Perioden war dadurch erschwert, dass das Kind während der Thyreoidinperiode weit größere Mengen seiner Stoffwechselnahrung erhalten musste; dieselbe bestand in Milch und 8 % Oddalösung.

In der Thyreoidinperiode war die Menge des retinierten Kalkes nicht nur absolut, sondern auch procentisch gesteigert, während in dieser Periode die Retention des Stickstoffs und des Phosphors nur eine

absolute, keine procentische Steigerung erfahren hatte. Da die Zahl des retinierten Kalkes in der durch Thyreoidin nicht beeinflussten I. Periode ausserordentlich klein ist, so nehmen die Verff. ein Darniederliegen des Kalkstoffwechsels beim infantilen Myxödem an.

Die Ausnutzung der N-haltigen Nahrung war in beiden Perioden eine vorzügliche (94,1 bezw. 93,1 %). Auch bestand in der Periode vor der Behandlung keine Insufficienz der Harnstoffbildung, da der grösste Teil des N als Harnstoff ausgeschieden wird (81,67 % : 84,5 %).

Schreuer.

264. Doyon, M., **Morel,** A. et **Péju,** G. — *„Procédés de dosage du fibrinogène.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 657 (14. IV.).

Verff. empfehlen zur Fibrinogenbestimmung die Verwendung von verdünnter Essigsäure (1 cm^3 Eisessiglösung 1 : 10 auf 12 cm^3 Fluoridplasma).

Ma.

265. Gallerani, G., Camerino. — *„Sul pigmento giallo del plasma sanguigno del cavallo o plasmacromo.“* (Über das gelbe Pigment des Blutplasmas beim Pferde oder das Plasmachrom.) Soc. Eustach. Bollett., No. 11 u. 12.

In dem Blutplasma des Pferdes ist unter anderem ein charakteristisches Pigment vorhanden, das der oberen plasmatischen Schicht des dem Tiere entzogenen nicht geronnenen Blutes eine bernsteingelbe Farbe verleiht.

Dieses vom Verf. als Plasmachroma bezeichnete Pigment ist den Luteïnen des Eidotters und der corpora lutea und den übrigen Lipochromen zwar ähnlich, doch von denselben durch besondere Eigenschaften wesentlich unterschieden.

Während Verf. bei dem Vitello-Luteïn eine Spektraltopographie nachweist, die sich durch zwei Streifen charakterisiert, einen α bei $\lambda = 0{,}4370\ \mu$, d. h. bei F ($\lambda = 0{,}4360\ \mu$), den anderen β bei $\lambda = 0{,}4585\ \mu$ zwischen F und G ($\lambda = 0{,}4307\ \mu$), was mit dem vollständig übereinstimmt, was bisher bezüglich der Lipochrome im allgemeinen als festgestellt gilt, so beobachtet er bei dem Plasmachrom zwar wieder zwei Streifen, die jedoch einander näher stehen, indem der eine α annähernd bei $\lambda = 0{,}4675\ \mu$, die andere β annähernd bei $\lambda = 0{,}4520\ \mu$, also beide zwischen F und G (der eine zwischen F und f, der andere bei f) ihr Maximum haben.

Wenn demnach das Plasmachrom zu den Lipochromen gehört, so darf es jedoch nicht mit den übrigen verwechselt werden.

In dem Plasma des Pferdes sind ausser dem Plasmachrom noch Gallenpigmente oder Produkte von deren Oxydation und im fiebernden Zustande auch Urobilin oder demselben nahe verwandte Körper vorhanden.

Autoreferat (Ascoli).

266. Foà, C. e **Levi,** M., Torino. — *„L'azione dei nucleoproteidi e dei loro prodotti di scissione sulla coagulazione del sangue.“* (Die Wirkung der Nukleoproteïde und ihrer Spaltungsprodukte auf die Blutgerinnung.) Lo Sperimentale, Jg. 54, H. 1, p. 115.

Verff. nehmen die vielumstrittene Frage nach der Wirkung der Nukleoproteïde auf die Bildung intravaskulärer Gerinnsel — positive Phase — und auf die Aufhebung der Blutgerinnung — negative Phase — wieder in Angriff, indem sie alte Versuche wiederholen und neue hinzufügen, um Klarheit in derselben zu schaffen. Aus Versuchen, die mit dem Huiskampschen Nukleoproteïd und Nukleohiston angestellt wurden, geht hervor, dass kein bemerkenswerter Unterschied zwischen der Einspritzung von Nukleoproteïden und Nukleohistonen besteht. Bei Einspritzung geringer Dosen

Proteïde in die Iugularis von Kaninchen verzögern oder verhindern dieselben die Blutgerinnung; starke Dosen bewirken sofortigen Tod des Versuchstieres durch fast allgemeine Thrombose des Gefässsystems. Versuche, welche mit Nukleïn und Histon getrennt ausgeführt wurden, führten zu dem Ergebnisse, dass das Nukleïn der Niere und der Thymusdrüse sowohl „in vitro“ als „in vivo“ die Blutgerinnung ein wenig beschleunigen; doch erzielt man, auch bei Anwendung starker Dosen, nie intravaskuläre Gerinnung. Das Nukleïn der Leber verhält sich anders als jenes der Niere und der Thymus, so dass man der Lilienfeldschen Anschauung nicht beipflichten kann, es sei das Nukleïn das koagulierende Agens bei den Einspritzungen frischer Organextrakte. Histon wirkt antikoagulierend, und das einzige Mittel, um Histonblut zur Gerinnung zu bringen, besteht darin, es ohne Kanüle aus den Gefässen austreten zu lassen in der Weise, dass es mit den umgebenden Geweben in Berührung komme. Bezüglich der Frage, worauf die negative Phase der Blutgerinnung zurückzuführen sei, weisen die Verff. experimentell nach, dass zwischen dem in der negativen Phase befindlichen, dem Histon- und dem Peptonblute ein wesentlicher Unterschied besteht. Sie meinen vielmehr, dass das in der negativen Phase befindliche Blut nicht mit dem Pepton- und Histonblute zusammenzuwerfen sei, sondern dass sein flüssiger Zustand durch die allmähliche Bildung einer antikoagulierenden Substanz bewirkt sei, die beim Passieren des Blutes durch die Baucheingeweide, wahrscheinlich durch die Tätigkeit der Leber entsteht.

Ascoli.

267. **Freund,** R., Danzig (Experim. biolog. Abteilung des patholog. Instituts, Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung der Electrizität auf die secretorische Tätigkeit des Magens.*“ Virchows Arch., Bd. 180, p. 238.

Um den Einfluss des electrischen Stromes auf die Magensaftsecretion festzustellen, führte Verf. eine Electrode in den kleinen Magen von Hunden ein, die nach der Pawlowschen Methode operiert waren. Es standen 3 derartige Hunde zur Verfügung. Es ergab sich in Übereinstimmung mit einigen am Menschen gemachten Beobachtungen, dass der applicierte electrische Strom — sowohl der galvanische, wie der faradische — keine specifische Saftabscheidung auslöst, sondern lediglich zur Absonderung eines spärlichen schleimigen, mehr oder weniger stark alkalisch reagierenden Secretes führt. Dabei war es gleichgültig, ob die Oberfläche der Magenwand vor Beginn des Versuches sauer, amphoter oder schwach alkalisch reagierte.

Schreuer.

268. **Rosenberg,** E. (Chem. Labor. des pathol. Instituts, Berlin, und Klinik und Poliklin. von Dr. Albu, Berlin). — „*Über den Umfang der Eiweissverdauung im menschlichen Magen unter normalen und pathologischen Verhältnissen.*“ Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 56, p. 449.

Verf. hat an einer grossen Anzahl von Kranken mit verschiedenartigen Magenaffectionen die Fähigkeit des Magens, Eiweiss zu verdauen, untersucht. Nach gründlicher Durchspülung führte er per Sonde eine Plasmonlösung (15 : 400) in den Magen ein, heberte meist nach $^3/_4$ Stunde das Verdauungsproduct aus und bestimmte die Menge des in Lösung gegangenen Eiweisses und in dieser wiederum Albumosen, Peptone und die sog. Restkörper. Der Procentgehalt des in Lösung gebrachten Eiweisses schwankte bei den einzelnen Magenerkrankungen zwischen 13 und 61 und zeigte nur bei den untersuchten Atonien und Ectasien (26 $^0/_0$) und bei den

Hyperaciditäten (18 %) eine gewisse Constanz. Bei letzteren fanden sich die geringsten Mengen gelösten Eiweisses.

Ein diagnostischer Wert kommt den Zahlen für das gelöste Eiweiss nicht zu; ebensowenig den Zahlen der Abbauproducte, die bei gleichartigen Leiden die allergrössten Schwankungen zeigten. Nur beim Carcinom scheint die Reststickstoffmenge fast in allen Fällen sehr hoch zu sein: der Durchschnittswert überragte hier wesentlich den der anderen Affectionen (51 %).

Im allgemeinen konnte auch festgestellt werden, dass die Spaltung der gelösten Eiweissmengen um so weiter geht, je höher die Acidität ist. Die Arbeit beschäftigt sich auch mit der Frage der Tryptophanreaction im Mageninhalt, welcher der Verf. jeden diagnostischen Wert abspricht.

Schreuer.

269. Carnot, P. et **Chassevant,** A. — *„La traversée pylorique de l'ovalbumine suivant son état physique soli-liquide ou solide."* Soc. biol., Bd. 58, p. 599 (7. IV.). Ma.

270. Sasáki, Kumoji (Experim. biolog. Abteilung des patholog. Instituts, Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Extractivstoffe des Fleisches für die Magenverdauung."* Dtsch. Med. Woch., No. 19 (Mai).

Verf. hat an einem Hunde mit der Pawlowschen Fistel noch einmal den experimentellen Nachweis erbracht, dass die Extractivstoffe des Fleisches eine magensaftanregende Wirkung haben. Die Versuchsanordnung war die, dass eine Stunde vor der aus Milch bestehenden Nahrung eine 10% Lösung von Liebigs Fleischextract, bezw. zur Controlle die gleiche Wassermenge gegeben wurde. Es zeigte sich, dass die Magenschleimhaut durch die Fleischextractlösung disponiert wird, auf die später gereichte Nahrung mit einer viel intensiveren und nachhaltigeren Production eines verdauungskräftigen und in seinem Säuregehalt höherwertigen Saftes zu reagieren, als es ihr ohne Fleischextractgabe möglich ist. 3 Curven veranschaulichen in sehr deutlicher Weise diesen Einfluss des Extractes auf Acidität, Secretion und verdauende Kraft des Magensaftes. Schreuer.

271. Dauwe, F., Gand. — *„Über die Bindung des Chlors in der Magenschleimhaut."* Boas' Arch., Bd. XI, p. 137 (April).

Verf. sucht die Frage, ob die Vorstufe der Salzsäure des Magensaftes in der Schleimhaut ein anorganisches Salz oder eine organische Verbindung ist, dadurch zu lösen, dass er Schleimhautstücke des Schweinemagens zwecks Diffusion in eine isotonische Na-Nitratlösung brachte. Wenn die Schleimhaut nicht diffusibles (organisches) Chlor enthielte, so muss dieses zurückgehalten werden und der Procentgehalt der Schleimhaut an Chlor merklich höher ausfallen. Es zeigte sich, dass das Chlor der Magenschleimhaut sich durch Diffusion annähernd gleichmässig zwischen dem die Schleimhaut durchtränkenden und dem Aussenwasser verteilt. Ein gewisser Überschuss an Chlor (ca. 10% der gesamten Chlormenge) bleibt jedoch in der Schleimhaut auch dann zurück, wenn sich die Concentration des Aussenwassers nicht mehr ändert. Verf. ist geneigt, diesen Anteil des Chlors nicht auf organische Chlorverbindungen zu beziehen, sondern auf einen unvollkommenen Ausgleich der Concentration, welcher durch die Langsamkeit der Diffusion bedingt ist. Schreuer.

272. Tartarini Gallerani, Aldo (Ospedale Maggiore di Bologna; Laboratorio di Analisi). — „*Sulle funzioni gastriche nella vecchiaia.*" (Über die Magenfunctionen im Greisenalter.) Bullettino delle Science Med. Bologna (Febr.).

Verf. hat den Mageninhalt von über 70jährigen Greisen untersucht, und zwar beschränkte er seine Untersuchungen nicht auf die Bestimmung der Gesamtacidität und der freien Salzsäure, sondern dehnte sie auch aus auf den Nachweis anderer wichtiger Elemente des Magenchemismus (Milchsäure, Zucker, Pepsin, Steapsin etc.) sowie auf die Motilität des Magens, welche in verschiedener Weise geprüft wurde.

Zu diesen Untersuchungen wurden alte Leute von gesundem Ernährungszustand ausgewählt, welche nie an Störungen des Verdauungsapparates gelitten hatten.

Verf. gelangt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Im Greisenalter ist die Salzsäuresecretion im allgemeinen stark abgeschwächt, freilich nicht in solchem Masse, dass man von Achlorhydrie sprechen dürfte.
2. Die Secretion des Pepsins und des Magensteapsins (lipolytisches Ferment) kann sogar hohe Werte erreichen, besonders in den Fällen mit freier Salzsäure. Jedoch kann man nicht behaupten, dass zwischen diesen verschiedenen Secretionen ein gegenseitiges Abhängigkeitsverhältnis bestehe; immerhin ist eine gewisse Beziehung derselben untereinander nicht zu leugnen.
3. Die motorische Function des Magens ist bei Greisen im allgemeinen schwach: sie befindet sich an der Grenze des Normalen, über welche hinaus die Symptome der motorischen Insufficienz bemerkbar werden. Autoreferat (Ascoli).

273. Spiess, C. — „*La question du foie chez le sangsue medicinale. Recherches experimentales sur l'excrétion.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 577 (7. IV.). Ma.

274. Doyon, M., **Morel,** A. et **Péju,** G. — „*Rélations entre les albumines intra-cellulaires du foie et le fibrinogène du sang.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 658 (4. IV.).

1. Aus blutfreier Leber lässt sich durch 1 % NaCl-Lösung eine Eiweisssubstanz extrahieren, welche sich durch keine Reaktion von Blutfibrinogen unterscheiden lässt.
2. Die Substanz coaguliert schon spontan wahrscheinlich unter dem Einfluss eines Leberfermentes. Säuren und Erhitzung auf 56° bringen sie gleichfalls zur Gerinnung.
3. Die Leber des normalen Hundes enthält auf 100 g ausgewaschener Leber 3 g dieser Eiweisssubstanz. Bei mit Phosphor vergifteten Tieren tritt parallel mit der Verminderung des Blutfibrinogens eine Abnahme des Gehalts der Leber an dieser Eiweisssubstanz auf.

Th. A. Maass.

275. Frouin, A. — „*Sur les variations de la sécrétion du suc intestinal.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 653 (14. IV.).

Bei mit Duodenalfisteln versehenen Tieren ist die Secretion kurz nach der Operation sehr stark und nimmt dann langsam ab. Diese reichliche anfängliche Secretion ist als die physiologische anzusprechen, da dieser

Saft alle Fermente in maximaler Menge enthält. Das Abnehmen der Secretion kann nicht auf functioneller Insufficienz, hervorgerufen durch teilweise Atrophie, beruhen, da mechanische, electrische und chemische Reize in dem gereizten Abschnitte Secretion hervorrufen.

Verf. wird später beweisen, dass die Verminderung der Secretion durch das dauernde Abfliessen des Saftes bewirkt wird.

Th. A. Maass.

276. **Hawk,** P. B. (Physiol. chem. Lab., Univ. of Pennsylvania). — „*A report of feeding and injection experiments on dogs after the establishment of the Eck fistula.*" Proc. of the Soc. f. exp. Biology and Medicine, New York, 19. April 1905.

Es wurden Fütterungsversuche an Hunden angestellt, nach Herstellung einer Eckschen Fistel. Die Versuche verliefen in der folgenden Weise. Solange wie die Tiere gemischtes Futter erhielten, konnten keine Ausfallsymptome wahrgenommen werden. Sobald ihnen aber Fleisch und Milch während mehrerer Tage verabreicht wurden, wurde ihr Hören und Sehen geschwächt. Sie zeigten ferner eine ausgesprochene Ataxie, vollkommene Gefühlslosigkeit und Katalepsie. Die Tiere erholten sich wieder am nächsten Tage. Nach 24stündigem Fasten erhielten sie frisches mageres Fleisch als tägliche Nahrung. Fünf Tage später erschienen dieselben Symptome wieder. Ein bedeutender Gewichtsverlust war auch zu verzeichnen.

B.-O.

277. **Pincherle,** M. (Clinica Pediatrica, Firenze). — „*Contributo allo studio della indipendenza funzionale dei lobi del fegato.*" (Beitrag zum Studium der functionellen Unabhängigkeit der Leberlappen.) Bull. delle Sc. Med. Bologna, Jg. 76, Bd. 5.

Verf. wollte die etwas schematischen Behauptungen Sérégés von dem Vorkommen unabhängiger Resorptionsbezirke der Leber nachprüfen, und es gelang ihm, beim Studium der Glycogenese bei Mus decumanus albinus und beim Hunde eine sichere — wenigstens chronologische — functionelle Dissociation der Leberpartien deutlich nachzuweisen. Er hält eine vermehrte Functionstätigkeit des linken Leberlappens während der Dauer der Resorption im Magen für wahrscheinlich, kann aber nicht das vom französischen Autor behauptete Vorkommen einer doppelten Strömung vom Magen und von der Milz zum linken Leberlappen und vom Darm und Pankreas zum rechten als sicher und constant ansehen.

Autoreferat (Ascoli).

278. **Porcher,** Ch. (École vétérinaire de Lyon, Lab. de Chimie). — „*Recherches sur la bile. De la présence constante de la bilirubine dans la bile de boeuf.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 645 (14. IV.).

Die Galle der Rinder ist nicht immer grün, am häufigsten ist sie gelbrötlich.

Das Bilirubin ist der hauptsächliche Gallenfarbstoff der Rindergalle; man findet es immer neben dem Biliverdin, auch wenn die Galle grün ist.

Autoreferat.

279. **Porcher,** Ch. — „*Recherche de la bile. Du sort des pigments biliaires lors de la putréfaction de la bile.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 647 (14. IV.).

Die Gallenfarbstoffe widerstehen ziemlich lange der Fäulnis. Mit $CHCl_3$ kann man das Bilirubin noch aus fauliger Galle ausschütteln und diese Lösung gibt deutlich die Ehrlichsche Probe.

Mit Amylalkohol lässt sich das Billverdin ebenfalls noch aus ganz verfaulter Galle ausschütteln und die so erhaltene Lösung gibt eine schöne Gmelinsche Reaktion. Autoreferat.

280. Porcher, Ch. — *„Recherches sur la bile. Observations sur la bile de boeuf. De quelques points de technique.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 648 (14. IV.).

1. Mit der Galle der Rinder an sich ist die Gmelinsche Reaktion schwer zu beobachten, wegen der Anwesenheit von Mucin und Nucleoalbumin. Wenn man diese mit Alkohol niederschlägt, wird die Gmelinsche Probe deutlich.
2. Verf. empfiehlt Amylalkohol zur Untersuchung der Gallenfarbstoffe.
3. Verf. erinnert, dass die alleinige Anwesenheit der grünen Schicht nicht genügt um die Gallenfarbstoffe zu diagnostizieren. Man soll notwendig die Existenz und die Reihenfolge der anderen farbigen Ringe beobachten um den Nachweis sicher zu stellen.

Autoreferat.

281. Vassale, G. (Inst. f. allgem. Pathol., Modena). — *„Fisiopatologia dell'apparecchio delle capsule surrenali.“* (Physiopathologie des Nebennierenapparates.) Bollett. della Soc. med.-chirurg. di Modena. VIII. Jg., 1904—1905. Sitzg. 18. Febr. 1905.

1. Das abdominelle Paraganglion der Aorta, das den grössten Teil des extrakapsulären chromaffinen Gewebes bildet, fehlt bei Versuchstieren (Kaninchen, Katze, Hund) nie.
2. Nach Entfernung einer Nebenniere und des abdominellen Paraganglions der Aorta kann bei jungen Katzen der Tod erfolgen und zwar mit den gleichen Symptomen, die die Entfernung beider Nebennieren oder die beiderseitige Entfernung der Medullarsubstanz zu begleiten pflegen. Gegen solche Erscheinungen hat das per os verabreichte Paraganglin eine rasche Wirkung.
3. Der Umstand, dass einzelne Tiere in seltenen Fällen die zu verschiedenen Zeiten erfolgte Entfernung der Kapseln überleben, lässt sich durch die Menge des chromaffinen Gewebes, d. h. der extrakapsulären Paraganglien erklären.
4. Das Wohlbefinden der an capsulectomia maxima auf einmal oder zu verschiedenen Zeiten operierten Tiere, — welche Operation den Versuchstieren nur so viel Nebennierengewebe übrig lässt, als zu ihrem Weiterleben nötig ist, — ist wesentlich einem Phänomen der Anpassung zuzuschreiben.
5. Die Hypertrophie, welche in der Hypophyse von Meerschweinchen und Kaninchen denen in verschiedenen Tempis die Nebennieren abgetragen worden waren, nachgewiesen wurde, ist keine kompensatorische Hypertrophie. Die Hypophyse gibt weder die Reaktion von Vulpian des chromaffinen Nebennierengewebes, noch sezerniert sie Paraganglin, und die physiologische Wirkung des Sekretes der Hypophyse ist notwendigerweise eine ganz andere als die durch Paraganglin ausgeübte. Die Hypophyse hat also eine spezifische Wirkung. Die schon erwähnte Hypertrophie der Hypophyse bei den zu verschiedenen Teilen entkapselten Meerschweinchen und Kaninchen ist daher den sekundären Hypertrophien bei verändertem Stoffwechsel anzureihen.
6. Besagte Versuche, die bezüglich der Entfernung einer Nebenniere und des abdominellen Paraganglions an der Aorta bei jungen Katzen

angestellt wurden, bestätigen auf eine indirekte Weise die Resultate der von Vassale und Zanfrognini vorgenommenen Versuche der Exstirpation der Medullarsubstanz beider Nebennieren und beweisen ebenfalls, dass in den Nebennieren zweierlei Funktionen (eine Medullar- und eine Rindenfunktion) zu unterscheiden sind.

7. Es steht also fest, dass die Physiologie von nun an neben der Funktion des Sympathikus noch die neue Funktion des chromaffinen Gewebes oder Paragangliengewebes bezw. der Paraganglien aufstellen muss, deren Bestimmung es ist, eine dem Leben notwendige Substanz, das Paraganglin abzusondern.

8. Nachdem nun in der Nebenniere zweierlei unabhängige Funktionen (Kortikal- und Medullarfunktion) mit Bestimmtheit nachgewiesen wurden, leuchtet es ein, dass die Bezeichnung: Nebenniere ungenau ist und durch die andere: Nebennierenapparat ersetzt werden muss. Dieser Apparat besteht aus zwei verschiedenen Bestandteilen, der Rindensubstanz, der eigentlichen Nebenniere, einem selbständigen Organ epithelialen Ursprungs und der Medullarsubstanz. Letztere, die aus der Anlage des Sympathikus entsteht, gehört zu dem chromaffinen Gewebe, ist ein über den Nieren liegendes Paraganglion, das in seinem embryonalen Ursprunge, in seiner Beschaffenheit, sowie wegen seiner mikrochemischen Reaktionen und der Wirkung der Sekrete, den übrigen Paraganglien ganz ähnlich ist. Autoreferat (Asc.).

282. Abelous, J. E., **Soulié,** A. et **Toujan,** G. — „*Sur la formation de l'adrénaline par les glandes surrénales.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 533 (31. III.).

Das Adrenalin entsteht in den Nebennieren selbst, und zwar scheint die Rindensubstanz das bereitende und die Marksubstanz das aufspeichernde Organ zu sein. Th. A. Maass.

283. Abelous, J. E. **Soulié,** A. et **Toujan,** G. — „*Sur l'origine de l'adrénaline.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 574 (7. IV.).

Wird zu Nebennierenpulpa Tryptophan hinzugefügt, so wird diese Pulpa reicher an Adrenalin als sie vorher war und enthält auch mehr Adrenalin, als gleiche Mengen Nebennierensubstanz in derselben Zeit unter gleichen Bedingungen ohne den Zusatz liefern. Th. A. Maass.

284. Griffettis, A. B. — „*The chemistry of invertebrate muscle.*“ Chem. News, Bd. 91, p. 146.

Das Muskelgewebe von Echinodermen, Crustaceen, Lamellibranchiaten und Cephalopoden wurde untersucht. Die Bestimmung des specifischen Gewichts ergab folgende Resultate: Oraster 1016, Echinus 1014, Hummer 1021, Krebs 1019, Mytilus 1020, Mya 1022, Anodonta 1020, Octopus 1026, Sepia 1030. Die Milchsäure bestand aus einer Mischung ihrer Varietäten, von denen die Äthylidenmilchsäure am reichlichsten war. Der Gehalt an Milchsäure im Muskel vor und nach der Totenstarre waren: Oraster 0,1641 und 0,4621, Echinus 0,1740 und 0,4658, Hummer 0,1765 und 0,4911, Krebs 0,2110 und 0,4862, Mytilus 0,1964 und 0,4780, Mya 0,2059 und 0,4799, Anodonta 0,1998 und 0,4698, Octopus 0,2361 und 0,5263, Sepia 0,2512 und 0,5198 %.

Fünf verschiedene Eiweissstoffe wurden aus dem Muskelplasma durch fractionierte Hitzecoagulation unterschieden; sie konnten auch durch ClNa- und $MgSO_4$-Fällung unterschieden werden. Myosin konnte durch NH_4Cl (10 %) extrahiert und durch Sättigung mit $MgSO_4$ gefällt werden und deshalb für ein Globulin gehalten. Die Asche bestand hauptsächlich aus K und P_2O_5, die Menge der Mg-Salze war viermal so gross als die der Ca-Salze. C. A. Mitchell (M.).

285. Tonello, A., Padua. — „*Sul potere riduttore del liquido cerebrospinale.*" (Über das Reductionsvermögen der Cerebrospinalflüssigkeit.) Gazzetta degli Ospedali, No. 154.

Verf. hat seine Untersuchungen an der 17 verschiedenen Patienten entnommenen Cerebrospinalflüssigkeit vorgenommen: mit Ausnahme von drei 13, bezw. 16 und 20 Jahre alten Individuen waren es lauter Kinder. Die Lumbalpunction wurde regelmässig gut ertragen. Die entnommene Flüssigkeitsmenge schwankte zwischen 2½ und 15 cm^3 und betrug im Mittel 8,24 cm^3. Das Reactionsvermögen wurde nach der von Bufalini zur Bestimmung des Reductionsvermögens der Gewebe ausgedachten Methode nachgewiesen.

Die 17 zu den Untersuchungen benutzten Fälle waren die folgenden: 1 Fall Sclerodermie, 1 Fall chronischer parenchymatöser Nephritis, 1 Fall Bronchopneumonie, 1 Fall Pleuritis, 1 Fall Asthma bronchiale, 2 Fälle chronischer tuberculöser Bronchopneumonie, 1 Fall Bronchialkatarrh, 1 Fall Enteritis, 2 Fälle tuberculöser Peritonitis, 6 Fälle Rachitis.

Das Reductionsvermögen konnte, obschon es sehr niedrig war, doch in allen Fällen constatiert werden. Seine Werte schwankten zwischen 1,117 und 1,395 im Volumen und 0,0015978 und 0,0019948 im Gewicht pro cm^3. Während zwar in den Rhachitisfällen das Reductionsäquivalent zwischen 1,117 und 1,177 im Volumen und 0,0015978 und 0,0016840 im Gewicht schwankte, bewegte es sich bei den anderen untersuchten Fällen zwischen 1,245 und 1,395 im Volumen und 0,001783 und 0,0019948 im Gewicht.

Während man bei der Untersuchung der Cerebrospinalflüssigkeit aus der Veränderung der Färbung, der Reaction, der Dichte, des Gehaltes an Eiweiss, an Zucker, an Chloriden etc. keine Schlüsse ziehen kann, konnte man hingegen bei der Bestimmung des Reductionsvermögens derselben folgern, dass bei den Pellagra- und den Rachitisfällen das Reductionsvermögen geringer ist als bei den anderen untersuchten Kranken.

Autoreferat (Ascoli).

286. Engel. — „*Über das Fett in der Frauenmilch.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 353 (Mai).

Die Tatsache, dass Nahrungsfett in die Milch übergeht, erscheint gesichert. Von den Normalwerten des menschlichen Milchfettes besitzen wir jedoch nur ungenaue Kenntnis. Die Durchschnittszahlen der characteristischen Jodzahl schwanken sehr nach den bisherigen Autoren. Fehlerquellen waren, dass man auch Milchgemische eines ganzen Tages und verschiedener Frauen untersuchte. Verf. stellt nun fest, dass die Jodzahl des Frauenmilchfettes individuell in mässigen Breiten differiert. Zudem ist die Jodzahl der Milch einer bestimmten Frau einer gesetzmässigen Tagesschwankung unterworfen.

P. Bergell.

287. Beebe, S. P. (Dep. of exp. Path., Cornell med. School, New York). — „*The chemistry of malignant growths. — III. Nucleo-histon as a constituent of tumors.*" Amer. Journ. of Physiol., Bd. XIII, 341—349 (Mai).

Verf. bestimmte mit Hilfe einer Methode, welche der von Huiskamp und Bang beschriebenen ähnlich ist, ob Nucleohiston ein konstanter Bestandteil schnell wachsender Tumoren sei. Es wurden primäre sowie sekundäre Gewächse analysiert. Obige Substanz konnte ohne jeglichen Zweifel nur in den Lymphdrüsengewächsen nachgewiesen werden. In einigen Gewächsen anderer Art waren die Resultate nicht absolut einwandsfrei.

B.-O.

288. **Müller,** A. und **Saxl,** P. (I. med. Klinik, Wien). — *„Die Chlorausscheidung im Harn und ihre Beziehungen zu den Verdauungsvorgängen."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 56, p. 546.

Die Verff. haben an Menschen, und zwar meist an sich selbst, Versuche über den zeitlichen Verlauf der Chlorausscheidung im Harn angestellt. Es zeigte sich, dass die Kurve der NaCl-Mengen im Harn deutlich unter dem Einfluss der Nahrungsaufnahme steht: und zwar steht die Steigerung der NaCl-Ausscheidung unmittelbar nach der Mahlzeit im Zusammenhang mit der Resorption der Chloride im Magen; die Senkung, die dieser Steigerung folgt, entspricht dem Verbrauch des NaCl des Blutes für die Salzsäurebildung im Magen; die folgende Steigerung geht der Kochsalzresorption im Darmtractus parallel. Was den zeitlichen Ablauf der Kurve anbelangt, so setzt die Senkung $^1/_2$—2 Stunden nach der Mahlzeit ein und dauert 2—5 Stunden, während die der Darmresorption entsprechende Steigerung der Chlorausfuhr, die 3—5 Stunden nach der Mahlzeit ihren Anfang nimmt, 3—6 Stunden dauert.

Auch pathologische Fälle kamen zur Untersuchung. Bei zwei Carcinomkranken mit vollständiger Achylie fehlte im Gegensatz zu magengesunden Individuen diejenige Einsenkung, welche der HCl-Production des Magens entspricht. Curven, welche die Chlorausscheidung im Harn bei Hyposecretion des Magens wiedergaben, zeigten ein vom Normalen nicht abweichendes Bild, ebensowenig gab die Hypersecretion, wie man hätte erwarten können, eine characteristische Abweichung von der Norm.

Schreuer.

289. **Bonfanti,** A. (Inst. f. med. Pathol., Pavia). — *„Sopra un metodo per differenziare gli albuminoidi emessi colle feci."* (Über eine Methode zur Differenzierung der mit den Fäces ausgeschiedenen Albuminoidstoffe.) Clinica Med. Ital., No. 10.

Verf. wollte dieses Problem mit Hilfe der biologischen Reaction der Eiweisskörper studieren und bediente sich hierzu dreier Arten von Immunsera von Kaninchen, nämlich für Eiereiweiss, Kuhserum und menschliches Serum. Alle diese Sera hatten ein Fällungsvermögen von mindestens 1 : 50000. Die Kranken wurden für einige Tage auf eine entsprechende Diät (Eier, Kalbfleisch, Kalbsbrühe etc.) gesetzt; ihre Fäces wurden längere Zeit mit destilliertem Wasser ausgeschüttelt, zur Ausfällung des Mucins und der sogen. mucinähnlichen Substanzen wurden einige Tropfen Essigsäure zugefügt, dann wurde filtriert und zu den verschiedenen biologischen Prüfungen geschritten.

Auf diese Weise wurden 40 Kranke, mit den mannigfachsten Magen-Darmaffectionen behaftet, oder mit Erkrankungen anderer Organe, die von Diarrhoen begleitet waren, untersucht. In 30 Fällen fiel der Nachweis des Eiweisses in den Fäces sowohl nach der chemischen als nach der biologischen Methode positiv aus: in diesen 30 Fällen (ein einziger ausgenommen) war die biologische Reaction für das menschliche Serumeiweiss stets positiv, jene für das Eiweiss der Nahrung (Ei, Kalbfleisch) im all-

gemeinen ebenfalls für beide positiv, manchmal nur für das eine positiv und für das andere negativ, aber das Fehlen beider konnte nie beobachtet werden.

Wenn man also bei Kranken mit Diarrhoe gelöstes Eiweiss in den Fäces nachweisen kann, so ist dasselbe immer oder fast immer von doppelter Herkunft, d. h. einesteils stammt es von der Nahrung, andernteils aus dem Blutserum her.

Nach diesen Befunden wäre daher die Annahme, dass die verschiedene Herkunft des mit den Fäces ausgeschiedenen Eiweisses in Beziehung zur Schwere und zu der Natur der Darmstörung stehe, hinfällig, da ja stets die beiden Eiweissarten gleichzeitig anwesend sind. Ascoli.

Fermente, Toxine, Immunität.

290. Henri, V. — *„Théorie de l'action des diastases.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 610 (7. IV.).

1. Die durch Kolloide bewirkten katalytischen Vorgänge lassen sich in zwei Phasen zerlegen:
   I. Diffusion des Körpers, der umgewandelt wird, an die Oberfläche oder ins Innere der Körnchen und
   II. dort sich vollziehende chemische Umwandlung.
2. Die Diastasen lassen sich in zwei Hauptklassen einteilen:
   a) solche, die auf wirkliche (Kristalloid-)Lösungen wirken z. B. Invertin, Maltase, Emulsin, Lactase usw.,
   b) solche, die auf kolloidale Lösungen wirken, z. B. Amylase, Trypsin, Pepsin usw.

Für die in die Gruppe a gehörigen Diastasen kommt Verf. unter Anwendung der allgemeinen Gesetze zu der Hypothese, dass die Gesetzmässigkeit der Veränderung der Anfangsgeschwindigkeit mit der Konzentration bei den Diastasen von der Koncentration des umgesetzten Körpers im Innern der kolloidalen Körnchen herzuleiten ist.

Die Verhältnisse für die auf kolloidale Flüssigkeiten wirkende Diastasen sind bedeutend verwickelter. Hier muss man zunächst zwischen den Vorgängen, wo zwischen den Colloidkörnchen der Diastase und denen des umgewandelten Körpers eine Complexbildung eintritt und denjenigen, wo dies nicht direkt eintritt, sondern erst auf Hinzufügung eines dritten Colloids. Über diese Klasse wird Verf. erst nach Erledigung der hierzu nötigen Vorarbeiten versuchen, Gesetzmässigkeiten zu geben.

Th. A. Maass.

291. Vines, S. H. (Univ. of Oxford). — *„The proteases of plants. III.“* Ann. of. botany, XIX, p. 171—187 (April).

In seinen früheren Arbeiten (B. C., III, Ref. No. 415 und 1900) hat Verf. nachgewiesen, dass die proteolytische Tätigkeit pflanzlicher Extracte auf das Vorhandensein zweier Enzyme zurückgeführt werden muss: ein in allen Pflanzen vorkommendes peptolytisches „ereptisches“ Enzym und ein nicht so allgemein vorkommendes peptonisierendes Enzym, welches Verf. zuerst als eine tryptische Protease angesprochen hatte. Beobachtungen über die eiweissverdauende Wirkung des Papaïns hatte jedoch gezeigt, dass einige Antiseptica die peptolytische Wirkung aufheben, während die peptonisierende Wirkung unbeeinflusst bleibt. Den daraus gezogenen Schluss, dass das peptonisierende Enzym ein pflanzliches Pepsin, aber nicht ein pflanzliches Trypsin ist, sucht Verf. in der vorliegenden Arbeit zu bestätigen.

Die Versuche gehen von der Beobachtung aus, dass die peptolytische und peptonisierende Tätigkeit von Pflanzenextracten, denen gleichzeitig Witte-Pepton und Fibrin zugesetzt wird, durch Änderungen der Reaktion des Mediums in verschiedener Weise beeinflusst werden. Untersucht wurden Papaïn (Carica papaya), Ananas (A. sativus), Hefe (Sacharomyces cerevisiae), Pilze (Agaricus campestris), Malz (Hordeum sativum), Hyacinthenknollen (Hyacinthus orientalis) und Nepenthes. Die Methode ist die der früheren Arbeiten. Die natürlicherweise saure Reaktion der Pflanzensäfte und -Extracte wurde durch Zusatz von HCl und Na_2CO_3 variiert.

Die Versuche ergaben, dass sämtliche untersuchten Extracte sowohl in alkalischer als in saurer Lösung peptolytisch wirksam sind. Die fibrinverdauende, peptonisierende Wirkung wurde jedoch durch alkalische Reaktion vollständig aufgehoben bei: Hefe, Malz, Pilz, Nepenthes; während Papaïn, Ananas und Hyacinthen sowohl in einem alkalischen wie in einem sauren Medium wirksam sind. Die Grenzen der Alkalinität und Acidität, innerhalb welcher die Extracte ihre peptolytische Wirkung entfalten können, sind für die einzelnen Pflanzen verschieden. Dasselbe gilt mutatis mutandis für die fibrinverdauende, peptonisierende Tätigkeit. Durch Änderung der Reaktion lässt sich daher die eine Wirkung abschwächen oder gar ganz aufheben, während die andere kaum oder gar nicht beeinflusst wird. So konnte bei Papaïn und Ananas die peptolytische Wirksamkeit der Extracte durch gesteigerte Alkalinität aufgehoben werden, während die peptonisierende Wirkung auf Fibrin nicht merklich beeinflusst wurde. Umgekehrt konnte die peptonisierende Wirkung von Hefeextracten sowohl durch gesteigerte Acidität wie durch Alkalinität vernichtet werden, ohne dass dieselben ihre peptolysierende Tätigkeit einstellten.

Diese Versuche bestätigen das Vorhandensein zweier proteolytischer Enzyme in denjenigen Pflanzen, welche imstande sind, Fibrin zu verdauen: einer rein peptolysierenden Protease und einer rein peptonisierenden Protease, d. h. pflanzliches Trypsin besteht aus einer Ereptase und einer Peptase. Cramer.

292. Kiesel, K. (Physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule, Stuttgart). — „*Über weitgehende Specificität einiger Verdauungsfermente.*" Pflügers Arch., 108, 1 u. 2 (Mai).

Der Verf. untersuchte die proteolytischen und Labfermente des Hundes und Rindes auf eine etwa vorhandene specifische Wirkung auf Kaseïn gleicher Herkunft und stellte fest, dass eine derartige Specificität tatsächlich besteht, mit Ausnahme der Fermente des Hundepankreas. Während Pepsin und Magenlab beider Tiere, sowie Trypsin und Pankreaslab des Rindes auf das Caseïn des Fermentlieferanten konstant energischer wirken als auf das fremde Caseïn, zeigen Trypsin und Pankreaslab des Hundes diese Specificität nicht; eigentümlicherweise reagieren sie mit dem Caseïn des Rindes besser als mit dem eigenen.

Daraus geht von neuem hervor, dass sowohl die Caseïne als die eiweissspaltenden Fermente der verschiedenen Tierarten verschieden sind, sowie vor allem, dass es nicht angeht, die Muttermilch durch artfremde Milch zu ersetzen.

Nebenher konnte festgestellt werden, dass, während das Caseïn des Rindes durch Erhitzen auf Temperaturen über 90° zum Teil alkaliunlöslich wird (Laqueur-Sackur) das Hundecaseïn unter demselben Einfluss seine Alkalilöslichkeit vollständig behält; ferner dass das

auf 90° erhitzte Hundecaseïn mehr Alkali zu binden imstande ist, als das unerhitzte; endlich, dass auch das Pankreaslab in seiner Wirkung dem Zeitgesetz der Labung (Segelcke und Storch) folgt.
Autoreferat.

293. **Illóway**, H., New York. — „*Einfache Methoden zur quantitativen Bestimmung der vom Magen ausgeschiedenen Enzyme.*" Boas' Arch., Bd. XI, p. 144 (April).

Die vom Verf. angewandte Methode der Pepsinbestimmung beruht auf der von ihm gemachten Beobachtung, dass ein 10 cg schweres Eiweissstückchen 5—5½ St. zur völligen Lösung in 10 cm³ normalen filtrierten Magensaftes braucht, welcher 1 St. nach Aufnahme des Probefrühstücks gewonnen wurde. Die Pepsinmengen sind den Verdauungszeiten direct proportional.

Normale Labmengen konnten angenommen werden, wenn bei der Leoschen Methode (10 cm³ Milch + 5 Tropfen Magensaft) die Reaction in 4—15 Minuten eintrat, bezw. bei 20 cm³ Milch in 16—30 Minuten. Ungenügende Labmengen machten einen Zusatz von 1 bezw. 5 cm³ Magensaft zur Milch nötig.

Bei Zugrundelegung dieser Normaldaten fand sich Lab in normalen Mengen noch dann, wenn die Pepsinmengen vermindert waren und es gelang auch, noch Lab nachzuweisen, wenn das Pepsin gänzlich fehlte.
Schreuer.

294. **Gompelt** et **Henri**, V. — „*Note complémentaire sur la prétendue action antikinasique de l'albumine d'œuf crue.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 613 (7. IV.).

Die Behauptung, dass rohes Eiweiss antikinetische Wirkung gegen die Verdauung des coagulierten Eiweisses ausübt, hat keine Berechtigung, da es sich nur um ähnliche Erscheinungen wie die durch verschiedene Oberflächenverteilung hervorgerufenen handelt. Th. A. Maass.

295. **Zak**, Dr. E. (Pathol.-chem. Laboratorium der „Rudolf-Stiftung"). — „*Über Autolyse in Punktionsflüssigkeiten.*" Wien. Klin. Woch., No. 15, p. 376.

Verf. untersuchte 12 Punktionsflüssigkeiten bei antiseptischer Autolyse. Er fand nur in 4 Fällen einen sicher vorhandenen autolytischen Vorgang, während in 6 Fällen gar keine, in 2 Fällen nur eine geringe Autolyse stattfand. Carl Lewin.

296. **Kutscher** und **Lohmann** (Marburg). — „*Die Endproducte der Pancreasselbstverdauung (IV. Mitteilung).*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 381 (Mai).

Es wurde nochmals das frühere Ergebnis der Versuche über Pancreasselbstverdauung bezgl. des Auftretens von Penta- und Tetramethylendiamin controlliert. Benutzt man zur Autodigestion des Pancreas lebendfrische Organe, so treten jene Basen, welche sich nach den Untersuchungen von Schenck in der Cholinfraction finden müssten, nicht auf. In dem Filtrat der Cholinfraction wurde noch Lysin und Phenylalanin sicher nachgewiesen. Letzteres wird durch Phosphorwolframsäure gefällt, wie schon Schulze und Winterstein nachgewiesen. Thymin und Uracil treten sicher nicht regelmässig bei der Pancreasselbstverdauung auf.
Peter Bergell.

297. Doyon, M. et **Morel,** A. — *„Lipolyse dans le sang.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 616 (7. IV.).

In den Verdauungskanal eingeführtes Ol, das in das Blut übergeht, nimmt auch beim sterilen Aufbewahren ab und zwar ist die Abnahme von Ätherextrakt und Oleïnsäure proportional. Th. A. Maass.

298. Memmi, G. (Med. Klinik, Siena). — *„Contributo alla diagnosi differenziale tra essudati e trasudati con particolare riguardo alla lipasi.“* (Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen Exsudaten und Transsudaten mit besonderer Berücksichtigung der Lipase.) Clin. med. ital., No. 3.

Zur Differentialdiagnose eignet sich am besten die Rivaltasche Reaktion (B. C., Bd. II, No. 1300). Die Kryoskopie, der Nachweis von Glykose und Aceton, die Jodkaliumprobe sind nicht verlässlich, da diesbezüglich kein durchgreifender konstanter Unterschied zwischen Ex- und Transsudaten besteht. Wertvoll ist die Untersuchung auf Lipase, da die Exsudate daran reicher sind, als die Transsudate. Ascoli.

299. Martin, C. J. (Lister Institute, London). — *„Fibrinferments in snake venom.“* Journ. of physiol., 32, p. 207—215 (Mai).

Oxalatplasma, Citratplasma, Fluoridplasma, Magnesiumsulfatplasma, Hydroceleflüssigkeit und Fibrinogenlösungen können durch verschiedene Schlangengifte zum Gerinnen gebracht werden. Die Gifte enthalten daher Fibrinferment. Dasselbe wird bei der Gerinnung nicht verbraucht; das nach der Gerinnung sich absondernde Serum ist wiederum imstande, Gerinnung hervorzurufen. Wird dieser Vorgang wiederholt, so verschwindet jedoch das Ferment allmählich infolge der Adsorption durch das ausgeschiedene Fibrin. Bemerkenswert ist die geringe Menge Schlangengift, die imstande ist, die Gerinnung hervorzurufen (für Notechis scutatus z. B. 0,00000017 g!); dieselbe wechselt für die verschiedenen Gifte. Das Ferment wird bei 75° zerstört; es ist in geringem Masse dialysierbar. Die in verschiedenen Giften enthaltenen Fermente sind nicht identisch. Ein gegen ein bestimmtes Schlangengift immunisiertes Pferd enthält ein Antiferment, welches das Fibrinferment des gleichen Giftes neutralisiert, jedoch nicht das anderer Schlangengifte.

Bei der Untersuchung der Reaktionsgeschwindigkeit wurde die einfache Beziehung aufgefunden, dass die Fermentmenge der Gerinnungszeit umgekehrt proportional ist. W. D. Halliburton (C.).

300. Sehrt, E. (Chirurg. Klinik, Freiburg). — *„Zur Frage der hepatogenen Lävulosurie.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 56, p. 509—519 (Mai). S.-A.

Verf. prüfte die glykolytische und die lävulolytische Kraft von Acetonorganpulvern. Zu je 50 cm³ einer 4—5 %ischen Traubenzucker- oder einer 7—8 %ischen Fruchtzuckerlösung wurde je 1 g Organpulver nebst etwas Chloroform und Toluol zugesetzt und die Zuckerabnahme nach 1—3 mal 24 Stunden mit dem Polarimeter festgestellt. In den Versuchen mit Gemischen von Organpulvern wurde von jedem Organ je 1 g zugefügt. Die Keimfreiheit wurde zum Schluss durch Abimpfungen controlliert.

Geprüft wurden Muskel, Leber, Pankreas, Speicheldrüse, Schilddrüse und Nebennieren. Von den einzelnen Organen zerlegte nur das Pankreas etwas Traubenzucker. Pankreas und Muskelpulver gemischt zersetzten viel grössere Mengen Glukose (Bestätigung von Cohnheim). Dagegen verhielt sich dies Gemisch gegen Lävulose ganz indifferent. Nur Speicheldrüsen und Leber zerstören regelmässig kleine Mengen Fruchtzucker. Die „Zerlegung“ der beiden Zuckerarten ist also an verschiedene Organe geknüpft (Bestätigung von H. Strauss und Sachs). Magnus-Levy.

301. Bourquelot, Em. et **Hérissey,** H. — *„Sur l'origine et la composition de l'essence de racine de Benoîte; glucoside et enzyme nouveaux."* Soc. biol., Bd. 58, p. 524 (31. III.) und C. R., 140, p. 870 (27. III.).

In der Nardenwurzel (Radix gei urbani) ist ein Glykosid enthalten, welches bei der Spaltung durch ein gleichfalls in der Wurzel enthaltenes Enzym Eugenol abspaltet. Für das Glykosid und das Enzym schlagen die Verff. die Namen Geïn und Gease vor. Th. A. Maass.

302. Power, F. B. and **Lees,** F. H. (Wellcome Chemical Research Lab., London E. C.). — *„Gynocardin, a new cyanogenetic glucoside."* Trans. Chem. Soc., 87, p. 349—357 (April).

Werden die Samen von Gynocardia odorata zerkleinert und mit Wasser befeuchtet, so entwickelt sich Blausäure. Verff. weisen nach, dass dieses Verhalten auf dem Vorkommen eines blausäurehaltigen Glucosids, dem Gynocardin, und eines glucosidspaltenden Fermentes, der Gynocardase, beruht.

Gynokardin wurde aus dem alkoholischen Extrakt der Samen durch weitere Extraktion mit Äthylacetat isoliert. Es kristallisiert aus Wasser, in welchem es leicht löslich ist, in farblosen prismatischen Nadeln, die $1^1/_2$ Mol. Kristallwasser enthalten. Die durch Erhitzen bei 115 ° von Kristallwasser befreite Substanz schmilzt bei 162—163 °. Die wässerige Lösung ist rechtsdrehend $[\alpha]_D^{21^0} + 72{,}5^0$ und reduziert Fehlingsche Lösung.

Gynocardin hat die Formel $C_{13}H_{19}O_9N$. Es gibt mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat ein Heptaacetylderivat. Durch Kochen mit verdünnten Säuren wird es hydrolysiert; die Reaktion verläuft jedoch langsamer als bei den bisher bekannten blausäurehaltigen Glucosiden.

Die Reaktion verläuft nach der Gleichung:

$$C_{13}H_{19}O_9N + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_6H_8O_4 + HCN.$$

d-Glucose wurde durch ihr Phenylglucosazon identifiziert. Die Substanz $C_6H_8O_4$ verwandelte sich bei der Reaktion spontan in eine harzige, dunkelgefärbte Masse. Gynocardin wird durch Gynocardase und Emulsin in der gleichen Weise zersetzt. Diastase, Ptyalin, Pepsin und Pankreatin sind wirkungslos.

Durch heissen Baryt wird unter Entwickelung von Ammoniak das Baryumsalz der rechtsdrehenden Gynocardinsäure gebildet, die durch verdünnte Schwefelsäure in d-Glucose und eine Säure, deren Chininsalz analysiert werden konnte, gespalten wird.

Verff. schreiben dem Gynocardin die Formeln

$$\underset{\displaystyle CN}{C_5H_4(OH)_3—\overset{}{\underset{|}{CH}}—O—C_6H_{11}O_5} \quad \text{oder} \quad C_5H_5(OH)_3 = \underset{\underset{\displaystyle CN}{|}}{C}—O—C_6H_{11}O_5 \text{ zu.}$$

Das Enzym Gynokardase wurde durch Alkoholfällung als ein hellbraunes Pulver erhalten, welches die Reaktionen für Eiweissstoffe gab. Es hydrolysiert Gynokardin und Amygdalin, wirkt aber nicht auf Kaliummyronat und unterscheidet sich dadurch von dem in den Samen von Taraktogenos enthaltenem Enzym. (Cf. B. C., III, Ref. No. 448 und 449.)

Cramer.

303. Bach, A. — *„Zur Kenntnis der Katalase."* Chem. Ber., Bd. 38, No. 325.

Verf. fand in früheren Arbeiten: bei der Zersetzung des Hydroperoxyd unter Entwickelung von inertem Sauerstoff wird die Katalase durch

die Anwesenheit von Peroxydase nicht gestört, vorausgesetzt, dass kein Substrat vorhanden, das durch das System Peroxydase-Hydroperoxyd oxydierbar ist. Im letzteren Falle wirkt die Peroxydase, ohne durch die Katalase gestört zu werden. Diese Versuche mussten ohne eine Methode, welche die quantitativen Verhältnisse zwischen Peroxydase, Katalase und Hydroperoxyd genügend darlegt, durchgeführt werden. Inzwischen hat Verf. seine Pyrogallolmethode zur Bestimmung des Activierungsvermögens der Peroxydase mitgeteilt (Chem. Ber., 37, 3785, 1904). Die jetzigen Versuche mit dieser Methode bestätigen die früheren Beobachtungen. Die Peroxydase wurde aus Meerrettigwurzeln, die Katalase aus Rindfett dargestellt. Das Hydroperoxyd wurde nach Einwirkung des Fermentes mit Kaliumpermanganat zurücktitriert. Die Grösse des Umsatzes ist von der Concentration des Hydroperoxyds und des Ferments abhängig. Bei überschüssiger Fermentmenge ist der Umsatz den Substratmengen, bei überschüssiger Substratmenge den Fermentmengen direct proportional. Bei der Peroxydase compliciert sich diese Regel. Verf. schliesst sich der Ansicht an, dass Ferment und Substrat an der Reaction in constanten Verhältnissen unter Bildung von intermediären Verbindungen beteiligt sind. Er nimmt an, dass Peroxydase und Hydroperoxyd sich zu einem substituierten Hydroperoxyd vereinigen. Auf substituierte Hydroperoxyde wirkt Katalase nicht. Die Methoden gestatten noch nicht die Verteilung des Hydroperoxyds zwischen Peroxydase und Katalase zu verfolgen. Peter Bergell.

•

304. Jolles, Adolf und **Oppenheim,** Moritz (Labor. Dr. Jolles, Wien). — *„Beiträge zur Kenntnis der Blutfermente.“* Virchows Arch., Bd. 180, p. 185—225 (Mai).

Auf Grund der gewonnenen Resultate gelangen die Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die relative Menge der Wasserstoffsuperoxyd zersetzenden Katalasen des Blutes kann durch die Menge der bei bestimmter Konzentration der Reaktionsflüssigkeit in einer bestimmten Zeit zersetzten Wasserstoffsuperoxydmenge gemessen werden.
2. Zur Messung der zersetzten Wasserstoffsuperoxydmenge ist sowohl die Bestimmung des Überschusses an H_2O_2 mittelst der Thiosulfatmethode als auch mittelst der Permanganatmethode brauchbar.
3. Normales Menschenblut zersetzt annähernd gleiche Wasserstoffsuperoxydmengen, nämlich ca. 23 g per 1 cm^3 Blut.
4. Temperaturerniedrigung, sowie Erhöhung und die bekannten Enzymgifte schwächen die Zersetzungskraft des Blutes.
5. Die Menge des zersetzten Wasserstoffsuperoxyds ist unabhängig von der Beschaffenheit des Hämoglobins.
6. Die Bildung von Oxyhämoglobin ist unabhängig von dem Enzym.
7. In Krankheiten kann die Wasserstoffsuperoxydzersetzungsgrösse des Blutes bedeutend vermindert sein.
8. Amphibien zeigen eine niedrigere H_2O_2-Zahl als der Mensch; Wassertiere eine äusserst geringe. Autoreferat.

305. Schmidt, Hans H. (Lab. d. I. med. Klinik, Berlin). — *„Zur Kenntnis der Hefegärung.“* Zeitsch. f. exp. Path. u. Ther., Bd. I, p. 551—555 (Mai).

Zuckerlösungen von selbst hoher Konzentration werden bei Gegenwart von Pepton, Pankreaspulver, Pankreatin oder Pankreon durch beliebige Hefebakterienarten viel schneller vergärt als ohne solche Zusätze. Nach

der Ansicht des Autors handelt es sich dabei nicht um glykolyseähnlichen Vorgänge, sondern um eine Aktivierung der Hefegärung durch die genannten Substanzen. Mohr.

306. Perdrix, L. (Réun. biol. de Marseille). — *„Fermentation du glucose par le bacillus holobutyricus.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 634 (7. IV.). Ma.

307. Paderi, C. (Pharmakol. Inst., Pisa). — *„Sull' influenza dell' ossigeno nell' avvelenamento per tossina tetanica.“* (Über den Einfluss des Sauerstoffs bei der Vergiftung mit Tetanustoxin.) Lo Sperimentale, Jg. 59, H. 1, p. 27.

Verf. brachte mit Tetanustoxin vergiftete Tiere in eine stark mit Sauerstoff versetzte Umgebung (80 Teile O auf 20 Teile Luft) und beobachtete keinerlei beachtenswerte Verschiedenheit zwischen diesen Tieren und solchen in normaler Umgebung gehaltenen; nur die Periode der Agone ist bei den der Einwirkung des Sauerstoffs ausgesetzten Tetanustieren bedeutend verlängert, und zwar beruht dies nach des Verf.s Ansicht nicht auf einer Einwirkung des Sauerstoffs auf das Tetanustoxin, sondern auf der Tatsache, dass die Atmungsstörungen, welche als erste bei der Tetanusvergiftung auftreten, wegen der Überladung der Umgebung mit Sauerstoff erst viel später zur schweren Asphyxie führten.

Autoreferat (Ascoli).

308. Tiberti, N. — *„Über den Transport des Tetanusgiftes zu den Rückenmarkszentren durch die Nervenfasern.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 38, H. 3—6 (Mai).

Eine eingehende Nachprüfung der Untersuchungen über die Resorptionswege des Tetanusgiftes führt den Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Bei subkutaner und intramuskulärer Injektion geht das Tetanusgift zum grössten Teil in das Gefässsystem über, ein kleinerer Teil wird von den Nervenendigungen in der Umgebung der Injektionsstelle resorbiert und in den Achsencylindern der Nerven (nicht in den Lymphscheiden) zu den Zentren weitergeführt. Das Gift breitet sich im Nerven ausschliesslich in cellulipetaler Richtung aus. Bei direkter Injektion in einen Nerven, bei der sehr viel kleinere Dosen zur Erzeugung schwerer Erscheinungen genügen, wird das Gift nur im Nerven selbst weiter transportiert, nicht auch durch das Gefässsystem. Injektion in das Rückenmark ruft unter Abkürzung des Inkubationsstadiums einen Tetanus dolorosus hervor. Intravenöse Einverleibung, die grössere Dosen als die subkutane oder die Nerveninjektion erfordert, erzeugt Allgemeintetanus, der Lokaltetanus fällt fort.

Die Arbeit enthält eine sehr vollständige Literaturübersicht.

A. Böhme, Frankfurt a. M.

309. Marie, A. — *„La virulence du sang chez les animaux rabiques.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 544 (31. III.).

Verf. hat in zwei Fällen das Blut von an Rabies erkrankten Nagetieren virulent gefunden. Ma.

310. Grassberger, R. und **Schattenfroh**, A. (Hyg. Institut der Univ., Wien). — *„Toxin und Antitoxin.“* Wien. Klin. Woch., No. 15, p. 369 (Mai).

Die Arbeit bringt eine kurze Darlegung der Resultate, die Verff. in ihrer Monographie: „Über die Beziehungen von Toxin und Antitoxin“ (Deuticke, Wien, 1904) (B. C., II, 2005) ausführlich erörtert haben. Die wesent-

lichsten Ergebnisse der am Rauschbrandgift angestellten Versuche sind folgende:

Beim Rauschbrandgift zeigt der direkte Giftwert und der Bindungswert für Antitoxin volle Übereinstimmung. Es fehlen daher in demselben die Toxoide. Auch die Annahme von Toxonen ist für das Rauschbrandgift nicht nötig und qualitativ andere Wirkungen von Toxin-Antitoxin-Gemischen brauchen nicht auf die Wirkung besonderer Körper bezogen werden.

Rinder können durch neutrale und überneutralisierte Gemische, Meerschweinchen durch Toxongemische weitgehend gegen das Gift immunisiert werden.

Auf Grund ihrer Versuche mit Überserum- und Übertoxingemischen lehnen die Verff. die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes auf die Reaktion Toxin-Antitoxin ab und neigen — auch im Gegensatz zur Ehrlichschen Lehre — der Bordetschen Auffassung zu, dass Toxin und Antitoxin sich mit einander in variablen Proportionen verbinden. Jedoch auch diese Annahme erklärt nicht alle Beziehungen von Toxin und Antitoxin erschöpfend: denn es scheinen häufig Dissoziationen von Gift aus schon gebildeten Toxin-Antitoxin-Verbindungen stattzufinden. Bruck.

311. Pick, E. P. und **Schwoner**, J. (Serotherapeut. Inst., Wien). — „*Untersuchungen über Diphtherieantitoxin und dessen Beziehungen zum Toxin.*" Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther., Bd. I, p. 1.

Ausführliche Mitteilung des B. C., III, No. 983, referierten Arbeit. ff. fassen die Resultate so zusammen:

1. Bei fractionierter Absättigung verschiedener Diphtherieimmunsera mit einem und demselben Toxin erfolgt die Absättigung bei den einen streng proportional der Menge des Toxinzusatzes (toxolabile Antitoxine), bei anderen disproportional (toxostabile Antitoxine), so dass die Absättigung in dem einen Falle eine Gerade, in dem anderen eine Curve darstellt.
2. Die verschiedene Art dieser Absättigung ist unabhängig von der Constitution des Toxins; sie ist abhängig von der Beschaffenheit der Immunsera.
3. Toxolabile Immunsera stellen nach partieller Absättigung mit Toxin toxostabile Antitoxine dar.
4. Neutrale, in Multipeln hergestellte Mischungen von Toxin und toxolabilem Antitoxin sind stabil. L. Michaelis.

312. Cruveilhier (Laboratoire de M. Roux). — „*De la valeur thérapeutique de l'antitoxine dans le sérum antidiphthérique.*" Annales de l'Institut Pasteur, No. 4, p. 250.

Die an Meerschweinchen ausgeführten zahlreichen Versuche zeigten, dass der Heilwert eines Serums nicht ausschliesslich von seinem Gehalt an Antitoxineinheiten abhängt. Die gewöhnliche Art der quantitativen Antitoxinbestimmung gibt daher keinen genauen Massstab für die therapeutische Wirksamkeit eines Serums. Fleischmann.

313. Leconte, Paul. — „*L'immunité.*" Revue critique pour les années 1903—1904. La Cellule, Bd. 22, p. 1. M.

314. Ehrlich und **Sachs** (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — „*Über den Mechanismus der Antiamboceptorwirkung.*" Berl. Klin. Woch., No. 19 u. 20.

Durch die neueren Immunitätsstudien hat der Begriff der Spezifität insofern sich gewandelt, als ganz im Sinne der Ehrlichschen Lehre die Spezifität eines zur Antikörperbildung führenden Körpers von seiner Beziehung zu einem bestimmten Receptor abhängig gemacht wird. Nach Ehrlichs Auffassung waren für einen Amboceptor zwei Arten von Antikörpern möglich, einer mit einer dem Zellreceptor entsprechenden haptophoren Gruppe und ein anderer, dessen haptophore Gruppe mit der des Complementes identisch zu denken wäre. Derartige Antikörper der complementophilen Gruppe, die durchaus, wie auch zu erwarten war, Complementoidcharacter tragen, hat Bordet in neuester Zeit eingehend beschrieben, aber merkwürdigerweise gar nicht erkannt, dass seine Befunde dem Standpunkte Ehrlichs unbedingt entsprechen. Vielmehr benutzt Bordet seine Beobachtungen als Grundlage für eine Darlegung, die Ehrlichs Ansichten vollkommen ablehnen.

Normales Serum enthält Amboceptoren, welche bei anderen Tieren nach Bordets Versuchen, die Ehrlich und Sachs bestätigen, Antiamboceptoren ins Serum überführen. Diese Antikörper wirken gegen verschiedene Amboceptoren, weil anscheinend Amboceptoren der gleichen Tierart häufig dieselbe complementophile Gruppe haben. Ganz im Sinne der Complementablenkung können diese Complementoiden entsprechenden Antikörper durch Normalserum in ihrer Wirkung gehemmt werden, da sich hier entsprechende Amboceptoren finden. Um einen Antikörper der cytophilen Amboceptorgruppe kann es sich nicht handeln, da die Fixierung des Amboceptors an die Zelle durch ihn nicht beeinträchtigt wird. Man kann nunmehr die Sensibilisierungstheorie Bordets nicht mehr zulassen, da der Amboceptorencharacter der Immunkörper jetzt auch durch Bordets Versuche erwiesen ist. Übrigens war auch ohnehin schon genügend experimentelles Material zugunsten der Amboceptorenlehre vorhanden. Ehrlich und Sachs gelang es nicht, Antiamboceptoren nach dem Typus der Zellreceptoren zu erzeugen. Ob solche existieren, muss daher vorläufig noch unentschieden bleiben.

Die Verff. deckten aber ein neues, sehr merkwürdiges Phänomen auf. Zu wechselnden Mengen des Antiamboceptorserums fügten sie Blutkörperchen, die mit Amboceptorenserum zusammengebracht waren und nach der Fixierung der Amboceptoren wieder serumfrei gewaschen waren. Schliesslich wurde als Complement Meerschweinchenserum hinzugetan. Es ergab sich, dass der Antiamboceptor nur in mittlerer Menge die Hämolyse hemmte. Diese unregelmässige Reihe erhielt man nur, wenn das Antiamboceptorenserum durch Vorbehandlung mit Immunserumamboceptoren gewonnen war. Ferner fiel die Behinderung der Antikörperwirkung fort, wenn das Amboceptorenserum und das Antiserum vor dem Zusatz der Blutkörperchen gemischt wurde. Entscheidend für das Nichtzustandekommen der Paradoxie war das Normalserum, welches als Träger der Amboceptoren in das Gemisch gebracht war und zwar eine bei 56° stabile, bei 100° labile Substanz darin.

Zur Erklärung nehmen die Verff. an, dass in dem Antiamboceptorenserum neben dem eigentlichen Antikörper noch in geringer Concentration eine zweite Substanz vorhanden ist. Diese Substanz kann von einer nebenhaptophoren Gruppe des Amboceptors, die aber auch complementophil ist, durch Vermittelung ihrer haptophoren Gruppe gebunden werden. Bei genügendem Antiserumzusatz geschieht das. Die Folge dieser Verankerung ist, dass in der haupthaptophoren, complementophilen Gruppe des Amboceptors der eigentliche Antikörper nur locker gebunden wird. Das Normal-

serum verhindert, dass durch diesen Process die Hämolyse beeinträchtigt wird, indem es Amboceptoren mit entsprechenden Gruppen enthält und so diesen Nebenkörper ablenkt von den an die Blutkörperchen gebundenen Amboceptoren. Dass an einem Polyceptor — und als ein solcher ist ja der Amboceptor mit mehreren complementophilen Gruppen aufzufassen — durch die Besetzung der einen Gruppe die Reactionsfähigkeit der anderen beeinflusst wird, hat Ehrlich schon früher angenommen. In dem früher von ihm mit Marshall studierten Falle hatte er eine Steigerung der Avidität durch die Besetzung der Nebengruppe angenommen.

Durch besondere Versuche wurde schliesslich wahrscheinlich gemacht, dass die Besetzung der Nebengruppe nicht die Bindung des eigentlichen Antikörpers überhaupt, sondern nur seine Verfestigung aus der lockeren in die feste Bindung hindert.

Zum Schluss wird nochmals auseinandergesetzt, dass die Amboceptorenauffassung des Immunkörpers durch die Versuche Bordets und der Verff. nur an Sicherheit gewonnen hat und überhaupt durch die verschiedensten Momente begründet ist. Zuzugeben ist Bordet, dass dieser Beweis durch Demonstration von Antiamboceptoren, die gegen die cytophile Gruppe des Amboceptors gerichtet sind, bisher noch nicht geglückt ist, die früheren Annahmen in dieser Beziehung einer entsprechenden Correctur bedürfen.

Martin Jacoby, Heidelberg.

315. Argentina, G. (Pharm. Inst. Tierarzneischule, Neapel). — *„Contributo alla immunizzazione per morfina.“* (Beitrag zur Frage der Immunisierung gegen Morphium.) Gazz. d. osped., Jg. 26, No. 46.

Das Blutserum, sowie in geringerem Grade das wässerige Gehirnextrakt von Tieren, die mit Morphium vorbehandelt sind, wirkt gegenüber Morphium antitoxisch.

Ascoli.

316. Beck und **Koske.** — *„Untersuchungen über Schweineseuche mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätsfrage.“* Arbeiten aus dem kais. Gesundheitsamt, Bd. 22, H. 2.

Die Arbeit stellt eine sehr eingehende Monographie der Schweineseuche dar, in der Bakteriologie, klinischer Verlauf und Infektionsmodus in zum Teil neuer Versuchsanordnung geprüft und ausführlich geschildert werden. Der zweite Teil gilt der Immunitätsfrage und bringt Untersuchungen über die Wirksamkeit eigener und anderer, schon eingeführter Sera. Verff. kommen zu dem Resultat, dass die passive Immunisierung nur eine relativ geringe und rasch vorübergehende Schutzwirkung hat, die nicht in antitoxischen, sondern in schwach bactericiden Eigenschaften des Immunserums begründet ist. Es erschien daher erstrebenswert, ein aktives Immunisierungsverfahren zu ersinnen. Die Vorversuche boten grosse Schwierigkeiten, doch gelang es schliesslich, eine Methode anzugeben, die zwar noch nicht Ideales leistet, wohl aber einen Weg weist, auf dem die Forschung weiter schreiten kann. Verff. spritzten jungen, gesunden Ferkeln 0,5 cm^3 Schweineseuchekultur (abgeschwächt durch 20 Minuten langes Erhitzen auf 55°) in die Bauchhöhle, nach 6 Tagen 1 cm^3 lebender, hochvirulenter Kultur in die Muskulatur des linken Hinterschenkels. Die so behandelten Tiere zeigten sich gegen eine spätere Infektion (intravenös bezw. intrapulmonal) erheblich resistenter als Kontrolltiere, die schnell starben. Die Krankheitserscheinungen blieben bei einem Tiere (auch anatomisch) ganz aus, bei den

anderen zeigten sie nur geringe Grade, die wahrscheinlich zu einer restitutio ad integrum geführt hätten.

Verff. halten ihr Verfahren auch praktisch schon für verwendbar.

Seligmann.

317. Jürgens (II. med. Klinik, Berlin). — „*Experimentelle und klinische Untersuchungen über Tuberkulin.*" Zeitschr. f. exper. Path. u. Therapie, Bd. I, p. 569—602 (Mai).

Gesunde und tuberkulöse Kaninchen reagieren auf (Neu-)Tuberkulin (Koch) mit einer Steigerung des zugehörigen Agglutinationsvermögens, wie auch bereits Robert Koch gezeigt hatte. Jedoch ist dies nach Jürgens nicht mit einer Heilung der Tuberkulose oder einer Erzeugung von sonstigen wirksamen Schutzstoffen gegen die Tuberkulose identisch. Diese Tatsache und die Beobachtungen bei der Behandlung Tuberkulöser mit Neu-Tuberkulin führen Verf. zu dem Schluss, dass das Tuberkulin zwar eine eigenartige Wirkung auf den Organismus ausübt, dass ihm aber keine spezifisch heilende Wirkung zukommt.

Mohr.

318. Mayer, M. — „*Experimentelle Beiträge zur Trypanosomeninfektion.*" Zeitschr. f. exper. Path. u. Therapie, Bd. I, p. 539—596 (Mai).

Verf. verfolgte die im Verlauf der Trypanosomeninfektion stattfindenden Blutveränderungen und fand, dass

1. die Eiweisskörper des Blutplasmas sich bei der Naganainfektion der Hunde genau wie bei bakteriellen Infektionen verhalten; die Blutglobuline nehmen zu, das Albumin nimmt ab. Dadurch sinkt der sonst etwa 1 : 1,5—2 betragende Eiweissquotient bis unter 1.
2. Durch Centrifugieren gewonnene Kochsalzaufschwemmungen von Trypanosomen (Tr. Brucei) waren weder tierpathogen, noch schützten sie gegen spätere Infektion mit lebenden Trypanosomen; auch verliehen sie dem Serum der damit behandelten Tiere keine agglutinierende oder sonst schädigende Kraft auf Trypanosomen ausserhalb des Tierkörpers.
3. Mit Tsetse-Trypanosomenextrakt und Tsetse-Hundeserum gelang es spezifische Präzipitine zu erzeugen, die auf Hundeserum von Mal de Caderas nicht wirksam waren. Es scheint nach diesem Befund, dass auf diese Weise eine schärfere biologische Trennung einzelner ähnlicher Arten von Trypanosomen möglich ist.
4. Bei Hunden mit Mal de Caderas konnte mehrmals hochgradige Lipämie ohne quantitative Vermehrung des Blutfettes nachgewiesen werden.

Mohr.

319. Marzagalli, E. (Institut Maragliano, Genova). — „*Sopra di un nuovo metodo per la sierodiagnosi della tubercolosi.*" (Eine neue Methode zur Serumdiagnose der Tuberkulose.) Gazz. d. Osped., No. 19.

Verf. zerreibt die gewaschenen Tuberkelbazillen in destilliertem Wasser, filtriert durch Chamberland und stellt mit dem Filtrate die Misch- oder die Schichtprobe an.

Ascoli.

320. Eber, A. (Veterinärinst. d. Univ. Leipzig). — „*Über die Widerstandsfähigkeit zweier in Marburg mit Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft vorbehandelter Rinder gegen subkutane und intravenöse Infektion mit tuberkulösem vom Rinde stammenden Virus.*" Zeitschr. f. Tiermed., Bd. IX, S.-A.

Verf. hat auf Veranlassung von E. v. Behring zwei von diesem immunisierte Rinder auf verschiedene Weise infiziert. Die Vorbehandlung von Rind 1 bestand in intravenöser Injection einer durch Jodtrichlorid abgeschwächten vom Rinde stammenden Tuberkelbacillenemulsion, intravenöser Injection von Vacuum-Tuberkelbacillen vom Rinde und sechsmaliger intravenöser Injection steigender Mengen Menschentuberkelbacillen.

Rind 2 wurde durch intravenöse Injection einer nicht mehr lebensfähigen Menschen-Tuberkelbacillencultur aus der Ratte und mit frischen Tuberkelbacillen vom Menschen und Rinde sowie mit Vacuumtuberkelbacillen vom Huhne behandelt. Die Immunisierung geschah also nicht in der von v. Behring jetzt festgesetzten Weise und daher sollte der Versuch auch nur zur Entscheidung der Frage dienen, ob es nicht möglich sei, durch Vorbehandlung mit Tuberkelbacillen verschiedener Herkunft eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen künstliche Infektion bei Rindern zu erzeugen.

Die Arbeit E.s schildert alle unter den sorgfältigsten Cautelen vorgenommenen Versuche auf das Genaueste und ergibt, dass in der Tat die vorbehandelten Rinder gegen subcutane und intravenöse Infektionen von virulenten tuberkulösen Material sich widerstandsfähiger zeigen, als nicht vorbehandelte. Die Widerstandsfähigkeit äussert sich bei subcutaner Infection hauptsächlich durch die geringgradigeren localen Veränderungen und das Fehlen tuberkulöser Veränderungen der benachbarten Drüsen, bei intravenöser Infektion durch die geringen Allgemeinerscheinungen und der bald eintretenden wesentlichen Besserung im Befinden.

Der Grad der Widerstandsfähigkeit war bei Rind 1 höher als bei 2. Eine absolute Widerstandsfähigkeit wurde aber nicht erzielt.

Durch Versuche an den von den immunisierten Rindern geborenen Kälbern wurde der Nachweis erbracht, dass diesen ein besonderer Grad von Widerstandsfähigkeit gegen künstliche und natürliche Tuberkuloseinfektion nicht innezuwohnen scheint. Bruck.

321. Laqueur, A. (Hydroth. Anst. d. Univ. Berlin). — *„Über den Einfluss der Bierschen Stauung auf die bakterizide Kraft des Blutes.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. I, p. 670—679 (Mai).

Bei sehr energischer 1—2stündiger Stauung beobachtet man eine Steigerung der bakteriziden Kraft des Blutes; bei längerer Stauung ist sie weniger regelmässig ausgesprochen, ist aber auch hier nur bei energischer Stauung vorhanden; doch spielen hier auch noch individuelle Einflüsse mit. Eine Vermehrung der Leukozytenzahl des Blutes braucht nicht mit der Steigerung der Bakterizidie einherzugehen, wenn auch manchmal eine geringe Vermehrung der Leukozytenzahl beobachtet werden konnte. Die hämolytische Eigenschaft fremden Blutkörperchen gegenüber wird durch Biersche Stauung nicht tangiert. Mohr.

322. Ascoli, G. (Mediz. Klinik, Genua). — *„Sugli anticorpi nel corso della polmonite.“* (Über die Antikörper im Verlaufe der kroupösen Pneumonie.) Clinica Medica Ital. 1905 fasc. 2.

Normales Blutserum vom Menschen enthält geringe Mengen Schutzkörper gegen den Diplokokkus Fraenkel-Weichsenbaum. Bei der kroupösen Pneumonie weisen dieselben nur geringe Schwankungen über oder unter das normale Quantum auf; grössere Mengen von spezifischen auf die

Diplokokken eingestellten Zwischenkörpern wurden, bei der Prüfung auf Kaninchen, in keinem Stadium der Krankheit gefunden.

Autoreferat.

323. Strong, R. P. — *„Some questions relating to virulence of micro-organisms, with particular reference to their immunizing powers.“* Dep. of the Interior, Bur. of Governm. Lab., Bull. No. 21.

Das virulente Choleraspirillum besitzt eine grössere Anzahl der bakteriolytischen und agglutinierenden Haptophorengruppen. Die Zahl der bakteriolytischen Rezeptoren, welche ein Bakterium umschliesst, stehen in einem direkten Verhältnis zu der Virulenz desselben. Die agglutinierenden Rezeptoren folgen dieser Regel nicht, d. h. die agglutinierenden Haptophorgruppen sind oft nicht in demselben Verhältnis zugegen, wie die bakericiden.

Das virulente Spirillum besitzt eine grössere Anzahl der toxischen Haptophorgruppen, wie das nichtvirulente. Die bindenden Eigenschaften der freien Rezeptoren auf bakteriolytische Amboceptoren steht in einem direkten Verhältnis zu der von jedem erzeugten baktericiden Immunität. Letztere wiederum verläuft parallel zu der Virulenz des Bakteriums, von welchem die Rezeptoren gewonnen worden sind. In vitro ist die bindende Kraft der toten Organismen verschiedener Virulenz auf bakteriolytische Amboceptoren gar nicht im Einklang mit ihrer Giftigkeit. Die baktericide Immunität, welche durch die Inokulation mit toten Bakterien verschiedener Virulenz erzeugt wird, steht im Einklange mit der Virulenz der hierzu benutzten lebenden Arten.

B.-O.

324. Glaessner, K. (serotherap. Inst., Wien). — *„Über den Einfluss der chemischen Zusammensetzung des Nährbodens auf die Immunkörper. I. Teil. Beeinflussung des Agglutinogens.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. I, p. 640—647 (Mai).

Aus den Versuchen ergibt sich, dass der Nährboden von Einfluss auf die Bildung von Agglutinogen ist: auf eiweisshaltigem Nährboden scheint viel mehr produziert zu werden, als auf peptonhaltigen bezw. eiweissfreien. Zuckerzusatz zum Nährboden beeinflusst das Agglutinogen bezüglich Erzeugung von Agglutinin ungünstig, wirkt dabei jedoch nicht nachteilig auf die Agglutinabilität ein.

Mohr.

325. Morandi, Umberto, Padova (Inst. f. medic. Pathologie, Padova). — *„Sopra la presenza e l'origine di agglutinine generiche nel sangue umano.“* (Über das Vorkommen und die Herkunft generischer Agglutinine im menschlichen Blute.) Inaugural-Dissert.

Verf. hat unter dem Microscop das Verhalten von verschiedenen Mischungen von Blutserum und frischen Typhuskulturen beobachtet.

Bei 7 gesunden Kindern (im Alter von 3—20 Monaten) konnte keinerlei Agglutinationsvermögen gefunden werden; bei einem anderen von 22 Monaten, welches kurz zuvor eine Bronchopneumonie durchgemacht hatte, wurde eine leichte agglutinierende Reaction (1 : 20) nachgewiesen.

Bei 13 gesunden Jünglingen (von 13—26 Jahren) wurde beständig eine leichte agglutinierende Reaction (von 1 : 5 bis 1 : 40) beobachtet, und zwar war sie stärker bei denjenigen, die kurze Zeit vorher oder wiederholt irgend eine Infection erlitten hatten.

Bei 7 erwachsenen und alten, ebenfalls gesunden Individuen waren die Befunde analog.

Bei 14 Kranken mit den verschiedensten Krankheitsformen und von verschiedenem Alter wurde in geringem Grade ein Agglutinationsvermögen (1 : 5 bis 1 : 30) des Blutserums gegenüber den Typhusbacillen beobachtet. Bei den Pellagrakranken, selbst bei alten, war dieses Vermögen sehr gering.

Demnach erscheinen folgende Schlusssätze gerechtfertigt:

1. Das Blutserum gesunder Kinder unter zwei Jahren, die noch nie eine Infectionskrankeit durchgemacht haben, besitzt keinerlei Agglutinationsvermögen gegenüber dem Typhusbazillus.
2. Das Blutserum jugendlicher und erwachsener Individuen, sowohl gesunder als kranker, übt ein mehr oder weniger starkes Agglutinationsvermögen aus, welches auf die Gegenwart generischer Agglutinine zurückzuführen ist, die sich diese Individuen durch den Einfluss vorausgegangener Infectionen erworben haben.

Autoreferat (Ascoli).

326. Fraenkel, C. und **Baumann** (Hyg. Inst., Halle). — *„Über Hämolysinbildung und Agglutination der Staphylokokken.“* Münch. Med. Woch., No. 20, p. 937 (Mai).

Zur Prüfung der Hämolysinbildung bei Staphylokokken wurde in der üblichen Weise verfahren, nur wurden meist nicht die Filtrate der Bouillonkulturen, sondern diese selbst unfiltriert verwendet, da sich herausstellte, dass beim Filtrieren eine Abnahme der hämolytischen Kraft eintrat. Die ersten Spuren blutlösender Fähigkeit waren bei den meisten Stämmen, im Gegensatz zu den Angaben anderer Autoren, schon nach einem Tage nachweisbar. Zwischen 6. und 10. Tage erreichte die hämolytische Kraft ihren Höhepunkt, um von da ab langsam zu fallen. Durch Erhitzen der konservierten Filtrate auf 60° und 70° konnte nur eine Abnahme, jedoch keine völlige Vernichtung der hämolytischen Kraft festgestellt werden. Ein durch Injektion von Staphylolysin gewonnenes Antihämolysin wirkte nicht nur hemmend gegenüber dem homologen Stamme, sondern auch gegenüber allen übrigen hämolytischen Staphylokokken. Von den 36 zur Untersuchung herangezogenen Stämmen zeigten hämolytische Fähigkeit 28 Staphylokokken, welche sämtlich, mit einer einzigen Ausnahme, pathologischen Vorgängen aller Art beim Menschen entstammten. Die übrigen Stämme besassen keine blutlösende Kraft und rührten in keinem Falle von krankhaften Prozessen her. Die Ausführung der Agglutinationsversuche geschah makroskopisch im Reagenzglase, da die mikroskopische Betrachtung keine genaueren Resultate ergab. Die Beobachtungszeit wurde auf 20—24 Stunden ausgedehnt, um auch bei den schwer agglutinablen Stämmen möglichst weitgehende Agglutinationserscheinungen zu erhalten. Ein mit einem hämolytischen, pathogenen Staphylokokkus hergestelltes Immunserum agglutinierte sämtliche hämolytische Stämme etwa gleich hoch, während es die nicht hämolytischen, saprophytischen Staphylokokken in weit geringerem Grade beeinflusste („Gruppenagglutination“). Umgekehrt wirkten die mit nicht hämolytischen Staphylokokken gewonnenen Sera auf die saprophytischen Stämme bedeutend stärker ein als auf die hämolytischen. Durch Untersuchung auf blutlösende Eigenschaften, sowie durch Feststellung der Grenzwerte der Agglutination durch die verschiedenen Immunsera ist also eine genaue Entscheidung darüber möglich, ob ein Staphylokokkus zur Gruppe der hämolytischen pathogenen oder zu derjenigen der nicht hämolytischen saprophytischen gehört.

Autoreferat (Baumann).

327. Landsteiner, Karl und **Leiner,** Karl (Pathol. anat. Inst., Wien. und Karolinenkinderhospital). — *„Über Isolysine und Isoagglutinine im menschlichen Blut."* Centrbl. f. Bact., Bd. 38, p. 458. (S.-A.)

Landsteiner, der ja zuerst die Isoagglutinine des menschlichen Serums beschrieben hat, hat mit Leiner zusammen untersucht, inwieweit Isoagglutinine und Isolysine in pathologischen Zuständen bei Kindern und Erwachsenen auftreten. Aus den grossen Versuchsreihen der Verff. geht hervor, dass Isoagglutination bei jedem menschlichen Serum zu beobachten ist, und dass die quantitativen Verschiedenheiten nicht in direkte Beziehung zu pathologischen Prozessen zu setzen sind. Starke Isolyse tritt nur auf, wo auch Isoagglutination zu sehen ist. Aber es kann starke Isoagglutination ohne Isolyse bestehen. Zwei menschliche Blutarten können verschiedenen menschlichen Seris gegenüber verschieden empfindlich sein, derart, dass einmal die eine Blutart, das andere Mal die andere Blutart die empfindlichere ist. Unterschiede in der Isolysinmenge waren vorhanden bei Gesunden und Kranken, aber nicht grösser als bei Gesunden.

M. Neisser, Frankfurt a. M.

328. Marzocchi, V. (Inst. f. allgem. Path., Turin). — *„Sul potere emolitico del siero di sangue delle vene splenica e crurale in confronto di quello delle arterie corrispondenti."* (Über das hämolytische Vermögen des Blutserums aus der Milz- und der Schenkelvene im Vergleich zu jenem des Blutserums aus den entsprechenden Arterien.) Giorn. R. Accad. Medic. Torino, Bd. XI, H. 1—2.

Von der von der Metschnikoff'schen Schule vertretenen Ansicht ausgehend, dass die hämolytischen Complemente an die Macrophagen und an die dieselben enthaltenden Organe gebunden seien — von letzteren ist die Milz eines der wichtigsten — wollte Verf. untersuchen, ob das in die Milz fliessende Blut hämolytische Substanzen in verschiedener Menge enthalte, als jenes, das schon in ihr gekreist hat. In ähnlicher Weise wollte er ferner das Blutserum aus der Arteria und der Vena cruralis untersuchen, weil diese Vene das aus dem Mark des Femurs kommende Blut sammelt.

Als Versuchstier zur Gewinnung der Sera wählte Verf. den Hund und prüfte das hämolytische Vermögen an den roten Blutkörperchen von Meerschweinchen. Aus seinen Versuchen, die er an zwölf Hunden vornahm, wovon einer gegen Meerschweinchenblut immunisiert war, und in denen er nicht nur das hämolytische Vermögen der Sera, sondern auch die Menge der in letzteren enthaltenen Amboceptoren und der Complemente studierte, zog Verf. den Schluss, dass, wenn es sich bewahrheite, dass dem Knochenmark und der Milz eine grosse Bedeutung bei der Bildung der hämolytischen Substanzen zukomme, die Menge dieser letzteren, welche in den Kreislauf gebracht werden, doch nicht derart ist, um eine Vermehrung derselben aus den Proben des Serums von dem aus den genannten Organen kommenden Blute erkennen zu lassen.

Autoreferat (Ascoli).

329. Pergola, M. (Klinik für Hautkrankheiten u. Syphilis, Siena). — *„Il potere emolitico del siero di sangue dei sifilitici."* (Das hämolytische Vermögen des Blutserums von Syphilitikern.) Accad. dei Fisiocritici. Siena, Sitzung vom 28. 1. 05.

Es wurde das hämolytische Vermögen des Blutserums an fünf syphilitischen und zugleich vergleichsweise an fünf gesunden Individuen studiert. Unter den fünf Patienten waren drei erst seit kurzer Zeit inficiert; bei dem

dritten, der Erscheinungen an den Schleimhäuten aufwies, datierte die Infektion schon seit drei Jahren, der fünfte stand schon in der tertiären Periode.

Bei einem der kürzlich an Syphilis erkrankten Patienten und bei dem Patienten, der schon in der tertiären Periode stand, wurden Autolysine mit Bestimmtheit nachgewiesen.

Das Serum dieser beiden Patienten erwies sich auch reich an Isolysinen.

Was Heterolysine anbelangt, so hat das Blutserum der Syphilitiker auf die Erythrocyten von Kaninchen, Hühnern und Tauben ein meistens weit grösseres, selten gleiches, nie geringeres hämolytisches Vermögen gezeigt, als das des Serums normaler Individuen.

Der Widerstand der roten Blutkörperchen syphilitischer Individuen gegen die auflösende Wirkung der Seren von Kaninchen, Hühnern und Tauben hat sich als ebenso stark erwiesen, wie bei normalen Individuen.

Autoreferat (Ascoli).

330. Levaditti, C. — *„Sur les hémolysines thermostabiles du sérum sanguin."* Soc. biol., Bd. 58, p. 579 (7. IV.).

Ausser den durch Hitze zerstörbaren Hämolysinen enthält das Serum noch kochbeständige (koktostabile) Hämolysine. Das Vorhandensein der letzteren Gruppe wird durch gleichzeitiges Vorkommen ihre Wirkung hindernder Prinzipien (Antikoktohämolysine) verdeckt.

Th. A. Maass.

331. Liepmann, W. (Frauenklinik d. Charité, Berlin). — *„Zur Dienstschen Eklampsietheorie."* Centrbl. f. Gynäkologie, No. 16, 1905. S.-A.

Nach der Theorie Dienst beruht das Symptomenbild der Eklampsie auf einer im mütterlichen Organismus sich abspielenden Hämolyse und Agglutination kindlichen Blutes, das infolge anatomischer Anomalien in den mütterlichen Kreislauf gelangt sei. Da nach Verf. Diensts Beweise für die Häufigkeit einer Gefässkommunikation hinfällig sind, sich ferner im Serum Eklamptischer keine Hämolysine für kindliches Blut finden und das Gesamtbild der Eklampsie nicht dem bei intravasaler Hämolyse auftretenden entspricht, verwirft Verf. die Theorie Dienst.

A. Böhme, Frankfurt a. M.

332. Liepmann, W. (Univ. Frauenklin. d. Charité Berlin). — *„Zur Ätiologie der Eklampsie. I. Mitteilung."* Münch. Med. Woch., Bd. 52, p. 687 (April).

Von 3 Eklampsieplacenten wurde nach einem vom Verf. und von Bergell angegebenen Verfahren je ein Pulver hergestellt, und hiervon eine bestimmte Menge in Kochsalzaufschwemmung Kaninchen intraperitoneal injiciert. Es gelang dem Verf. nicht, wie seinerzeit für die normale Placenta, auf diesem Wege einen für die Eklampsieplacenten spezifischen Antikörper im Serum der Tiere zu erzeugen, sondern dieselben gingen unter deutlichen Intoxicationserscheinungen in kurzer Zeit zugrunde, wobei die Stärke der Dosis einen entsprechenden Einfluss auf die Schnelligkeit des Todeseintritts zeigte. Diese Resultate stützen nach Ansicht des Verfs. die Annahme, dass das Eklampsiegift in der eklamptischen Placenta zu suchen ist.

W. Wolff.

333. Michaelis, Leonor (I. med. Klinik, Berlin). — *„Weitere Untersuchungen über Eiweisspräcipitine."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 56, p. 1.

1. Über Partialpräcipitine.
2. Die Eigenschaften des peptisch angedauten Serums. Cfr. B. C., Bd. III, 432.
3. Ein Beitrag zur Frage nach den Bindungsverhältnissen von Präcipitin und präcipitabler Substanz.

Die Frage nach der Reversibilität der Präcipitinbindung wird dadurch geprüft, dass das Präcipitat gewaschen und in Kochsalzlösung aufgeschwemmt wird. Dabei gibt es stets etwas präcipitable Substanz an das Kochsalzwasser ab. Dass auch Präcipitin vor dem Niederschlag abgespalten würde, liess sich nicht erweisen. Die Aufstellung einer Reactionsgleichung für die Bindung der reagierenden Substanzen scheitert an dem Umstand, dass der Niederschlag eine wechselnde Zusammensetzung hat.

Autoreferat.

334. Michaelis, Leonor und **Fleischmann**, Paul. — *„Über Bindungsverhältnisse zwischen Präcipitin und präcipitabler Substanz."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. I (April).

Trotzdem das Massenwirkungsgesetz auf die Präcipitinreaction nicht anwendbar ist, besteht doch eine äusserliche Ähnlichkeit mit diesem insofern, als die Reaction unvollkommen ist. Es gibt nicht nur den „v. Dungernschen Pseudogleichgewichtszustand", sondern auch eine wahre Unvollständigkeit der Reaction. L. Michaelis.

335. Wassermann, A. und **Bruck**, C. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Über den Einfluss der Bildung von Eiweisspräcipitinen auf die Dauer der passiven Immunität."* Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 50, p. 309 (Mai).

Verff. haben die praktisch wichtige Frage studiert, worin die kurze Dauer der passiven Immunität begründet liegt. Wenn die bei der Injection von heterologem Immunserum auftretenden Eiweisspräcipitine Einfluss auf das schnelle Verschwinden der schützenden Substanzen an dem Organismus haben, wie das von einigen Seiten angenommen wird, so musste es gelingen, mit Immunserum, dem seine präcipitable Substanz abgesättigt worden ist, einen länger dauernden Schutz zu erzielen als mit gewöhnlichem Immunserum. Die Versuche ergaben, dass dies nicht der Fall ist und dass also die Bildung von Eiweisspräcipitinen mit der Dauer der passiven Immunität nichts zu tun hat. Dagegen wird durch andere Versuche bewiesen, dass es, wie Pfeiffer und Friedberger behaupten, bei der Einverleibung von heterologem Immunserum zur Bildung von Antiamboceptoren kommt und dass durch diese der passiven Immunität eine enge Grenze gezogen wird. Demnach sind die Aussichten auf eine künstliche Verlängerung der passiven Immunität sehr gering. Autoreferat (Bruck).

336. Bonome, A. (Path. Inst. d. Univ. Padua). — *„Über die Schwankungen des Agglutinin- und Präcipitingehaltes des Blutes während der Rotzinfektion. Ein Beitrag zur Serumdiagnose beim Rotz."* Centrbl. f. Bact., Bd. 38, p. 601 u. 732 (April u. Mai).

Verf. hat die Verwertbarkeit der Agglutinationsprobe als Ergänzung der nicht immer absolut sicheren Malleïnreaktion bei Rotz und besonders im latenten Stadium desselben studiert und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Das Serum von Pferden und Eseln zeigt sowohl während der experimentellen Rotzinfektion als bei der Immunisierung gegen Rotz eine bedeutende Zunahme des Agglutiningehaltes. Diese Zunahme ist rascher bei nasaler, als bei intestinaler Infektion.

2. Während der Malleïnreaktion erhöht sich die Agglutinationskraft vorübergehend. Dieser Erhöhung kommt eine grosse diagnostische Bedeutung zu.
3. Der Agglutiningehalt zeigt bedeutende Schwankungen und kann bis zur Norm absinken, obwohl das Pferd rotzkrank bleibt.
4. Agglutinine finden sich immer in grösserer Menge als Präcipitine im Serum rotzkranker Tiere. Präcipitable Substanzen sind nicht in den Filtraten von Rotzkulturen, dagegen in dem aus frischen Organen rotzkranker Tiere hergestellten Plasma und in wässerigen Glycerinextrakten aus Agarrotzkulturen nachweisbar.

Die Erklärung, die Verf. für das Absinken des Agglutinationstiters gibt und durch Versuche beweisen will (Anticomplemente) steht mit der bisherigen Kenntnis vom Bau der Agglutinine in grösstem Widerspruch.

Bruck.

Pharmakologie und Toxikologie.

337. **Magnus**, R. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — „*Versuche am überlebenden Dünndarm von Säugetieren. V. Wirkungsweise und Angriffspunkt einiger Gifte am Katzendarm.*“ Pflügers Arch., Bd. 108, p. 1.

In Fortsetzung kürzlich mitgeteilter Versuche an in Ringerscher Lösung mit Sauerstoffdurchleitung überlebenden Darmschlingen von Katzen unter Registrierung der Kontraktionen der Ring- oder Längsmuskulatur teils mit Auerbachschem Plexus, teils ohne diesen, wird jetzt ein Verfahren mitgeteilt, auch die letzten Reste desselben zu entfernen (Bepinseln mit Argentum nitricum). Solche Präparate geraten unter dem Einfluss erregender Gifte in glatte Dauerkontraktion, während die plexushaltigen rhythmische Bewegungen ausführen.

Das Studium von Giften lieferte sehr interessante Resultate und zeigt, dass unsere bisherigen Kenntnisse über Darmgifte sehr lückenhaft sind.

Atropin in kleinen Dosen erregt vom Plexus aus. In mittleren Dosen „regularisiert“ es, in grossen Dosen lähmt es Nerven und Muskeln der Darmwand, die bei hohem und tiefem Tonus stillstehen kann.

Nikotin hemmt (peripher vom Auerbachschen Plexus angreifend) tiefen Tonus vorübergehend, erregt dann vom Plexus aus. Selbst maximale Dosen lähmen nicht. Die Hemmung fehlt nach Atropin. Kleine Dosen Atropin und Nikotin kombiniert lähmen.

Muscarin erregt den Plexus.

Pilokarpin erregt am plexushaltigen und -freien Präparat.

Physostigmin wirkt ebenso, aber mit dem Unterschied, dass am plexusfreien Darm statt Dauerkontraktion rhythmische Bewegungen erfolgen.

Muscarin- und Pilokarpin-Erregung wird durch maximale, an sich nicht lähmende Atropindosen beseitigt. Auch am plexusfreien Präparat hebt Atropin die Pilokarpinwirkung auf.

Physostigminerregung wird durch so kleine Atropindosen wenig, durch grosse völlig aufgehoben.

Am atropinisierten Darm wirken Pilokarpin und Physostigmin anfangs normal, später nicht mehr, sobald Atropinlähmung eintritt.

Strophantin wirkt erregend auch ohne Plexus, in grösserer Dosis lähmend. Atropin hebt die Erregung nicht auf.

Chlorbaryum wirkt stets stark erregend, auch nach Atropinlähmung und kann nur durch hohe Atropindosen aufgehoben werden.

Suprarenin bewirkt bei tiefem Tonus meist vorübergehende Hemmung, auch ohne Plexus, ausnahmsweise Erregung.

Nach Atropin, Pilocarpin, Strophantin ist die Hemmung deutlich, nach Chlorbaryum ist sie gering oder fehlt.

Chlorbaryum wirkt unverändert während der Hemmung.

Apokodeïn erregt vom Plexus aus. Es folgt Lähmung sowohl von Nerven als Muskeln, so dass selbst Chlorbaryum unwirksam ist.

Verf. glaubt, dass Chlorbaryum auf die Muskulatur, Pilocarpin, Physostigmin, Strophantin, Suprarenin auf periphere nervöse Apparate wirkt. Atropin hat sicher verschiedene Angriffspunkte in der Darmwand.

Die benutzte Methodik gestattet den Schluss, ob ein Gift am Auerbachschen Plexus angreift. Wirkt es aber sowohl mit wie ohne diesen, so ist zwar der periphere Sitz der Wirkung sicher, nicht aber ob peripheres Nervennetz, motorischer Nerv, Nervenenden oder Muskel betroffen sind und ob es auch noch auf den Auerbachschen Plexus wirkt.

Bedenkt man, dass im intakten Organismus nun noch die centrale Wirkung auf Vagus und Sympathicus hinzukommt, so sieht man, welch ausserordentliche Kompliciertheit bei der Wirkung der Darmgifte herrscht.

Franz Müller, Berlin.

338. **Sorge**, A., Sigmaringen. — *„Zur Frage des mikrochemischen Nachweises der Phosphorvergiftung.“* Viertelj. f. gerichtl. Med., Bd. 29, p. 319.

Verf. hat die Methode von Buida (Giornale di Medicin leg. 1900) nachgeprüft, welche darauf beruht, dass Phosphorteilchen unter dem Mikroskop bei abgeblendetem Licht leuchten und nachher durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff die Leuchtkraft verlieren, beim Einwirken von Ammoniummolybdat sich gelb und Silbernitrat sich braunschwarz färben. Verf. hat seine Untersuchungen noch nicht abgeschlossen, neigt jedoch zu der Ansicht, dass die Reaktionen nicht genügend specifisch nur auf metallischen Phosphor sind.

G. Zuelzer.

339. **Bergell**, P. und **Richter**, P. F. — *„Experimentelle Untersuchungen über die Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und diuretischer Wirkung in der Puringruppe.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. I, p. 655 bis 662 (Mai).

Äthyltheobromin, Äthylparaxanthin und Äthyltheophyllin wirken nach Versuchen am nephritischen Kaninchen diuretisch; dabei wirkt Äthyltheophyllin schwächer als Äthyltheobromin. Ebenso haben die Doppelsalze der Äthyltheobromine, das Natriumbenzoat und Natriumsalicylat diuretische Wirkung. Dieselbe Eigenschaft entwickeln Propyl-, Butyl- und Amyltheobromin. Aus den Versuchen lässt sich schliessen, dass die Intensität der diuretischen Wirkung abhängig ist bei den Monoäthyldimethylxanthinen von der Isomerie, bei den homologen alkylierten Theobrominen von der Art des Alkylrestes. Ferner zeigte sich, dass Diuretin und Theocin geringere diuretische Wirkung entfalten als das Coffeïn und seine Homologe.

Mohr.

340. **Mitlacher**, W. — *„Toxikologisch oder forensisch wichtige Pflanzen und vegetabilische Drogen mit besonderer Berücksichtigung ihrer mikroskopischen Verhältnisse.“* Berlin und Wien, 1904, Verl. v. Urban und Schwarzenberg.

Das Mitlachersche Buch, welches in erster Linie zum Gebrauch in der toxikologischen Praxis bestimmt ist, zeichnet sich vor allem durch eine

ziemliche Vollständigkeit aus. Die Anzahl der besprochenen Pflanzen ist eine grosse, so dass wohl kaum eine der toxikologisch wichtigen Spezies vergessen wurde. Auch die Beschreibung des makroskopischen, noch mehr die des mikroskopischen Baues der betreffenden Pflanzen, bezw. ihrer charakteristischen, der Diagnostik hauptsächlich dienenden Teile ist ausführlich, so dass das Werk den weniger Eingeübten sehr wohl in das Gebiet der praktischen Mikroskopie pflanzlicher Stoffe einzuführen vermag, wie es auch den Praktiker wirksam unterstützen kann, zumal da auch den zur Charakteristik von Pflanzenteilen und Pflanzenstoffen dienenden chemischen Reaktionen gebührend Rechnung getragen wurde. Zahlreiche Illustrationen mikroskopisch anatomischer Präparate sind dem Text beigegeben und erleichtern die Übersicht über das Material wesentlich.

A. Strigel.

341. Kellermann (Hydroth. Anst. d. Univ., Berlin). — „*Über die Ausscheidung des Jods im Schweiss und Urin.*" Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther., Bd. I, p. 686—691 (Mai).

Im Schweiss verlassen nur ganz minimale Mengen Jod den Körper. Die Hauptmasse des Jods (bei innerlichem Gebrauch von Jodnatrium) erscheint im Harn und zwar $^3/_4$ der Gesamteinnahme. Die Ausscheidung erfolgt rasch und ist nach ca. 60 Stunden beendet.

Methode der quantitativen Schätzung: Eine bestimmte Menge der zu untersuchenden Flüssigkeit wird mit der gleichen Menge Aluminiumhydrat (zur Klärung) versetzt, filtriert und mit heissem Wasser mehrmals nachgewaschen. Das Filtrat wird in einem cylindrischen Gefäss mit ca. 5 cm^3 verdünnter Schwefelsäure und 10 cm^3 Schwefelkohlenstoff gemischt, ein etwa linsengrosses Stück Natriumnitrit zugesetzt, gut durchgeschüttelt und absetzen gelassen. Als Vergleichsflüssigkeit dient eine die gleiche Menge Schwefelsäure und Schwefelkohlenstoff enthaltende wässerige Lösung, der tropfenweise eine 0,2 $^0/_{00}$ige Jodkaliumlösung zugesetzt wird.

Mohr.

342. Dreyfuss, B. J. and **Wolf,** C. G. L. — „*Comparative physiological action of salts of neodymium, praeseodymium and lanthanum.*" Proc. of the Soc. f. exp. Biology and Medicine, New York, 19. April 1905.

Diese vergleichend physiologischen Versuche mit diesen drei chemisch ähnlichen Elementen wurden an Bakterien, Infusorien, Fröschen, Tauben, Ratten und Meerschweinchen ausgeführt. Lösungen der Chloride wurden gebraucht, welche mit 0.6 $^0/_0$ NaCl isotonisch waren.

Die Chloride koagulieren Ei- und Serumalbumin, aber nicht die gereinigten Albumosen von Wittes Pepton, noch Peptone. Schwache Lösungen hindern das Wachstum der Bakterien, üben aber nur eine schwache Wirkung auf die Sporen aus. Opalina, Paramaecien und Vorticellae werden bald getötet. Die Muskeln des Frosches werden durch diese Lösungen untätig gemacht. Intravenöse Einspritzungen verursachen bald schwere Symptome. Da wegen der Hydrolyse obige Lösungen sauer reagieren, sprechen Verff. die Vermutung aus, dass diese Symptome zum grössten Teile durch die Säure verursacht werden. B.-O.

343. Gouin, A. et **Andouard,** P. — „*Le vanadate de soude dans l'alimentation.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 642 (14. IV.).

Verff. haben bei einer Färse nach Vanadindarreichung bedeutende Gewichtsabnahme beobachtet. Ma.

344. **Filippi,** E. (Pharmakolog. Inst., Florenz). — *„Osservazioni e ricerche sopra due casi di avvelenamento acuto per acido ossalico.“* (Beobachtungen und Untersuchungen in zwei Fällen akuter Oxalsäurevergiftung.) Lo Sperimentale, Bd. 59, p. 133.

Verf. teilt zwei Fälle von Oxalsäurevergiftung bei einem 4jährigen Kinde und bei einer erwachsenen Frau mit. Diese Mitteilung ist von besonderem Interesse, weil bei beiden Fällen die bisher für Oxalsäurevergiftung als charakteristisch angesehenen Kristalle von oxalsaurem Kalk in den Harnkanälchen fehlten. Verf., der Gelegenheit hatte, die Eingeweide der Frau genau zu untersuchen, weist hingegen nach, wie er einen die Oxalsäurevergiftung absolut beweisenden chemischen Befund habe erheben können ohne Bildung anorganischer Oxalsäureverbindungen in den Nieren. Verf. warnt daher vor dieser Fehlerquelle, da der Befund nicht constant sein könne, auch wenn es sich um unzweifelhafte Fälle von Oxalsäurevergiftung handle. Ascoli (Autoreferat).

345. **Houghton,** E. M. — *„Pharmacology of ethyl salicylate.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 331—340.

Salicylsaures Aethyl besitzt keine antiseptischen Eigenschaften und eine nur unmerkliche reizende Wirkung auf die Haut- und Schleimhäute. Die kleinste tödliche Gabe für Meerschweinchen beträgt 0,0015 g pro g des Körpergewichtes, wenn in den Magen eingeführt, und 0,0014 g, wenn subkutan angewandt. Wenn grössere Gaben während mehrerer Tage eingegeben werden, verursacht diese Substanz leichte Reizerscheinungen, Erbrechen und Appetitlosigkeit.

Es wird mit Leichtigkeit im Magen resorbiert und schnell durch die Nieren ausgeschieden. Durch die Atmungswege kann es nicht aufgenommen werden. Während der ersten Stunden nach Anwendung desselben steigt die Körpertemperatur, um dann langsam auf Normal zurückzukehren. Die Atmung ist zuerst verlangsamt, sodann aber verschnellert. Dasselbe gilt von der Herztätigkeit. Es scheint die Centren im Kopfmark zu reizen. Grössere Gaben verursachen endlich Atmungsstillstand und, nach Einsetzung künstlicher Atmung, auch Herzstillstand. Letztere Wirkung ist direkt auf den Herzmuskel gerichtet.

Salicylsaures Methyl ist eine noch giftigere Verbindung (tödl. Gabe 0.0007 pro g des Körpergewichtes). B.-O.

346. **Mayor,** A., Genf. — *„Effets cardio-vasculaires du dormiol et de l'hédonal. Étude expérimentale.“* Bull. général de Thérapeutique, Bd. 149, p. 541 (April).

Ein Hauptverdienst für Ersatzmittel des Chlorals wäre das Vermeiden jeder Einwirkung auf Herz und Gefässsystem oder wenigstens eine wesentliche Abschwächung dieser Wirkung. Die eingehenden Versuche des Verf. an Kaninchen und Hunden zeigen, dass in der Tat Dormiol und in noch etwas höherem Grade Hedonal eine solche Abschwächung der schädlichen Wirkung gegenüber dem Chloral erkennen lässt. Doch scheint sie nicht bedeutend genug, um den Nachteil der schwierigeren Anwendung auszugleichen. L. Spiegel.

347. **Freund,** R. (hydroth. Anst. der Univ. und exper. biol. Abt. des k. pathol. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über Abyssinin und sein Vergleich mit einigen Digitalispräparaten.“* Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther., Bd. I, p. 556—568 (Mai).

Das von Brieger und Krause aus der Bayamayaart der Acocantera dargestellte Abyssinin entfaltet im Beginn seiner Einwirkung auf das Herz eine digitalisähnliche Wirkung, indem bei Einbringung in den Lymphsack des Frosches Pulsverlangsamung und geringgradige Verlängerung der Systole eintritt. Doch fehlt eine tonisierende Wirkung. Sehr bald kommt es zur Verkürzung der Systole und Verlängerung der Diastole, zu Irregularität und Gruppenbildung der Pulse. Die Wirkung tritt schneller bei direktem Aufbringen auf den Herzmuskel ein. Am Kaninchenherz ist der Effekt erst bei grossen Dosen deutlich hervorzurufen. Mohr.

348. **Lortat-Jacob,** L. et **Sabaréanu,** G. — *„Du role de la castration dans la production de l'athérome expérimental.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 583 (7. IV.).

Die Kastration scheint einen begünstigenden Einfluss auf die Entstehung von Aortenatheromen nach intravenöser Adrenalininjection zu haben. Ma.

349. **Dakin,** H. D. — *„Physiological action of synthetical substances allied to adrenaline.“* Proc. physiol. Soc., p. XXXIV—XXXVI; Journ. of physiol., 32 (Mai).

Vom Brenzkatechin ausgehend, hat Verf. eine Base dargestellt, deren Eigenschaften denen des Adrenalins ähnlich sind. Der Vorgang, über dessen Einzelheiten in einer zukünftigen Mitteilung berichtet werden soll, wird durch die folgenden Formeln dargestellt:

$$C_6H_4(OH)_2 \xrightarrow[POCl_3]{CH_2Cl \cdot CO_2H} C_6H_3(OH)_2 \cdot CO \cdot CH_2Cl \xrightarrow{NH_2CH_3} C_6H_3(OH)_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NHCH_3 \longrightarrow C_6H_3(OH)_2 \cdot CH \cdot OH \cdot CH_2 \cdot NHCH_3$$

Die Formel für das Endprodukt, welche Jowetts Formel für Adrenalin ist, wird nur mit Vorbehalt gegeben, da zwischen der synthetischen Base und Adrenalin gewisse Unterschiede bestehen; so ist z. B. die synthetische Base optisch inaktiv. Die Salze desselben reagieren genau wie das natürliche Adrenalin, und sie ist physiologisch ebenso wirksam wie Adrenalin.

Das als Zwischenprodukt enthaltene Keton (Friedmanns Adrenalon) ist physiologisch nicht viel wirksamer wie das Chloracetylbrenzkatechin, von dem aus es dargestellt wird.

Eine Anzahl verwandter Substanzen wurde dargestellt, die chemisch in folgender Weise gruppiert werden können:

I. Das einfachste Glied der Gruppe $C_6H_3(OH)_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NH_2$.

II. Derivate des Typus $C_6H_3(OH_2) \cdot CO \cdot CH_2 \cdot NHR$, wobei R entweder a) ein aliphatisches oder b) ein gemischtes oder c) ein aromatisches Radikal sein kann.

III. Derivate des Typus $C_6H_3(OH_2) \cdot CO \cdot CH_2 \cdot N{<}^{R}_{R}$

IV. Derivate des Typus $C_6H_3(OH)_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot N \begin{smallmatrix} R \\ R \\ R \\ OH \end{smallmatrix}$

Körper der Gruppen I und IIa rufen in Dosen von 1 mg pro Kilo Körpergewicht eine deutliche Blutdrucksteigerung hervor. Bei der Reduktion entstehen Basen, die annähernd die Wirksamkeit des Adrenalins besitzen.

Die Gruppe IIb steht in chemischer und physiologischer Hinsicht zwischen IIa und IIc. Die Glieder der letzteren Gruppe rufen einen leichten Fall des Blutdrucks hervor, dem eine leichte Steigerung folgen kann.

Die Dialkylbasen (Gruppe III) sind nicht so wirksam wie die Monoalkylbasen (Gruppe IIa); ihre Reduktionsprodukte sind jedoch sehr wirksam.

Nur zwei Glieder der Gruppe IV wurden untersucht: die sehr wirksame Trimethylverbindung und die unwirksame Dimethylphenylverdindung.

Brenzkatechin selbst in Dosen von 2 mg pro Kilo steigert den Blutdruck. ebenso verhalten sich viele seiner einfachen Derivate und Homologe z. B. Protokatechusäure, Pyrogallol etc., Körper, in welchen der Phenolwasserstoff ersetzt ist, sind unwirksam. W. D. Halliburton (C.).

350. Citron, Julius (Inst. f. Infektionskr., Berlin). — *„Über die durch Suprarenin experimentell erzeugten Veränderungen.“* Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther., Bd. I, H. 3 (Mai).

Die wirksame Substanz der Nebennieren erzeugt bei intravenöser Injection bei Kaninchen Krämpfe, Lähmungen, Zwangsbewegungen und acuten Tod. Gibt man einige Zeit hindurch ganz kleine Mengen Kaninchen intravenös, so entstehen neben atheromatösen Arterienveränderungen, Kalkablagerungen, Aneurysmen und Herzhypertrophie auch starke Leberveränderungen, die entweder das Bild der hypertrophischen Lebercirrhose oder das der Atrophie erzeugen können. In diesen Leberveränderungen sieht Verf. die Wirkung eines specifischen Giftes, welches die verschiedensten Stoffwechselstörungen veranlassen kann, unter denen die Glycosurie obenan steht. Verf. weist auf das häufige Zusammentreffen von Arterienatheromatose und Diabetes (Glycosurie) sowohl, als von Atheromatose und pathologischen Leberprocessen beim Menschen hin, was die Vermutung nahelegt, dass eine gemeinsame Schädlichkeit, die im Organismus selbst zu suchen ist, die Ursache dieser Leiden sei und betont die Notwendigkeit, Untersuchungen darüber anzustellen, ob und in wie weit Nebennierenveränderungen (Hypersekretion von Nebennierengift) hierbei in Frage kommen können.

Die durch Suprarenininjectionen erzeugten ausgedehnten Arterienveränderungen lassen sich durch die Blutdrucksteigerung allein, ebensowenig wie durch Giftwirkung allein gut erklären. Erst die Combination beider Wirkungen gibt eine ausreichende Erklärung, indem durch die plötzliche Blutdrucksteigerung kleinste mechanische Läsionen in der Arterienwandung entstehen und nun das specifische Protoplasmagift einwirkt. Autoreferat.

351. Meltzer, P. J. and **Salant,** W. (Rockefeller Inst. f. med. Research). — *„The influence of bile upon bloodpressure.“* Proc. of the Soc. f. exp. Biology and Medicine, New York, 19. April 1905.

Filtrierte Ochsengalle wurde intravenös in Kaninchen eingeführt. Ob eine sehr ausgeprägte Blutdruckerniedrigung eintritt, hängt von der Menge und der Konzentration der Galle ab, sowie von der Schnelligkeit, mit

welcher sie injiziert wird. Es wurde erwiesen, dass die Erniedrigung des Blutdruckes nicht durch eine primäre hämolytische Wirkung der Galle auf das Blut zustande kommt. Das Blut, welches direkt nach der Injektion und zu einer Zeit, wenn der Blutdruck schon längst stark gesunken war, der rechten Herzseite entnommen wurde, zeigte nicht das geringste Anzeichen von Hämolyse.

Die Hemmungskraft der Vagi wurde durch die Injektionen nicht vermindert. B.-O.

352. **Krause,** M. (Lab. d. hydroth. Anstalt der Univ. Berlin). — „*Vergleichende Untersuchungen über Pfeilgift-Glykoside und andere Glykoside der Digitalisgruppe mit Hilfe des Brechungsexponenten und der Dispersion.*“ Zeitschr. f. exper. Path., Bd. I, p. 680—685 (Mai).

Bei allen Pfeilgift-Glykosiden Afrikas aus verschiedenen Gegenden und verschiedenen Ursprungs handelt es sich um dieselbe Verbindung in stereoisomerer Form bezw. um Mischungen stereoisomerer Körper, obwohl das Kristallisationsvermögen und die spezifische Drehung verschieden sind. Diese aus anderen Tatsachen nahegelegte Vermutung wird vom Verf. durch die Resultate der refraktrometrischen Untersuchung und des Studiums der Spaltung der Glykoside durch Enzyme nach dem Vorgange E. Fischers sichergestellt. Mohr.

353. **Arnaud,** F. (Réun. biol. de Marseille). — „*Sur l'absorption et élimination des sels de quinine.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 628 (7. IV.).

1. Die Resorption des Chinins erfolgt bei fiebernden Patienten langsamer als bei afebrilen. Ähnlich verhält sich die Ausscheidung und Wirkung, welche in den Kurven bei Fiebernden ziemlich parallel verlaufen.
2. Die Ausscheidung wird bei Patienten, welche das Mittel schon längere Zeit nehmen, schneller und kräftiger.
3. Von kleineren Chinindosen wird relativ mehr im Organismus retiniert als von grösseren. Th. A. Maass.

354. **Arnaud,** F. (Réun. biol. de Marseille). — „*Mode d'action thérapeutique de la quinine.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 631 (7. IV.). Ma.

355. **Stracke,** G. J. (Pflanzenphysiol. Lab., Univ. Amsterdam). — „*Recherches sur l'immunité des plantes supérieurs pour leur propre poison.*“ Arch. Néerland d. Sc. ex. et nat., série II, tome X, p. 8—61, Mai, 1905.

Diese Arbeit ist eine Umarbeitung einer holländischen Dissertation, welche schon in diesem Blatte (Bd. III, 1893) referiert wurde. Der Inhalt ist demnach im wesentlichen der gleiche. Autoreferat.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

356. **Bigelow,** W. D. — „*Foods and food control, II, Legislation, during the year ended July 1. 1904.*“ U. S. Dep. of Agric., Bur. of chemistry, Bul. 83.

357. **Rodet,** A., Montpellier. — „*Expériences sur la valeur antiseptique du savon commun. Remarques sur l'action des antiseptiques en général. et sur la biologie du staphylocoque.*" Revue d'Hygiène, Bd. 27, p. 301 (April).

Die Versuche wurden mit einer kein freies Alkali enthaltenden Marseiller Seife angestellt. Als Testkulturen dienten Staphylococcus und Bac. Eberth. Es liess sich eine zweifellose antiseptische Wirkung der Seife feststellen, die gegenüber dem Typhusbacillus stärker ausgesprochen ist als gegenüber Staphylococcus. Schon schwache Dosen Seife, einem Nährboden (Bouillon) zugesetzt, behindern die Entwickelung, aber sehr viel höhere vermögen noch nicht, sie völlig zu unterdrücken. Dagegen vermag reine Seifenlösung beide Bakterienarten zu vernichten.

1 % Lösung der Seife ist nur wenig wirksam, vermag aber immerhin den Staphylococcus, oder wenigstens seine empfindlichsten Elemente (s. u.), in einigen Stunden, den Eberthschen Bacillus schon nach einigen Minuten zu töten. 5 % Lösung ist weit wirksamer. Die Wirkung ist ferner intensiver bei erhöhter Temperatur (35° oder besser noch 37°).

Ein Teil der Bakterien unterliegt der antiseptischen Wirkung schon bei niederen Konzentrationen, während ein anderer noch bei viel höheren keine Schädigung erkennen lässt. Besonders tritt dies bei Staphylococcus hervor, wo Rodet deshalb die Bildung einer besonderen, in der Resistenz den Sporen anderer Bakterienarten entsprechenden Lebensform, annimmt. Diese verschiedene Resistenz der Individuen äussert sich auch gegenüber anderen Desinfizientien und beeinträchtigt den Wert zahlenmässiger Angaben über die Konzentration und die Zeit, in denen ein Desinfiziens wirksam ist. L. Spiegel.

358. **Pennington,** Mary, E. (Bureau of Health, Philadelphia). — „*The action of electrically charged copper upon certain organisms in water.*" Amer. Journ. of the med. sciences, Bd. 129, p. 751—754 (Mai).

Kupferelektroden, durch welche ein schwacher Strom fliesst, üben eine dem B. typhosus und B. coli communis schädliche Wirkung aus. Der Bac. typhosus wird am schnellsten angegriffen. B.-O.

359. **Gildersleeve,** N. (Hyg. Lab., Univ. of Pennsylvania). — „*Studies on the bactericidal action of copper on organisms in water.*" Amer. Journ. of the med. sciences, Bd. 129, p. 754—760 (Mai).

Schwache Kupferlösungen sind für viele Bakterien sehr schädlich. Die Tatsache, dass das Sulfat eine stärkere Wirkung ausübt, scheint darauf zu beruhen, dass es leichter dissoziiert wird. Es sollten etwa ein Teil Kupfersulfat und 250000—100000 Teile Wasser benutzt werden. Kupferbehälter müssen rein gescheuert werden, damit sie eine bakterientötende Wirkung entfallen können. B.-O.

360. **Stewart,** A. H. (Bureau of Health, Philadelphia). — „*A study of the action of colloidal solutions of copper upon bacillus typhosus.*" Amer. Journ. of the med. sciences, Bd. 129, p. 760—769 (Mai).

Wenn Typhusbacillen für längere Zeit in derselben Menge Wasser verbleiben, findet zuerst eine vorübergehende Vermehrung ihrer Zahl statt. Nach mehreren Stunden oder Tagen wird ihre Zahl geringer, bis sie end-

lich ganz verschwinden. Reine Kupfer- und Aluminiumbehälter sind für die Reinigung von Wasser am dienlichsten. Kolloidkupfer enthaltendes Wasser besitzt eine stärkere toxische Wirkung auf Typhusbacillen, als auf die gewöhnlichen im Wasser sich befindenden Organismen. Die Menge des Kolloidkupfers, welche innerhalb 3 Stunden von einem 1 l Kupfergefäss abgegeben wurde, betrug 1 Teil in 4,000,000. Diese Menge ist für den Menschen unschädlich, tötet jedoch die Typhusorganismen innerhalb $2^1/_2$ Stunden. B.-O.

361. Palleske-Loitz. — *„Eine neue Methode des Blutnachweises.“* Viertelj. f. gerichtl. Med., Bd. XXIX, p. 331.

Verf. hat die neuerdings für den Blutnachweis mehrfach empfohlene Probe mittelst Wasserstoffsuperoxyd mit Bezug auf ihre forensische Bedeutung geprüft. 1 Tropfen Blut in 1500 g Wasser gelöst, lässt noch deutlich Aufsteigen von O-Bläschen bei Unterschichtung des H_2O_2 ($3^0/_0$ Merck) (ev. durch das Gehör) erkennen. Das H_2O_2 ist für die Blutuntersuchung in forensischer Beziehung der Guajakprobe gleichwertig; es hat gleich dieser den Nachteil, dass der positive Ausfall der Probe nur das Vorhandensein von Blut zulässt — denn alle katalytisch wirkenden Substanzen geben eine positive Probe — während der negative Ausfall der Probe das Fehlen von Blut zur Gewissheit macht. Eine gewisse Wahrscheinlichkeit, ob im Einzelfalle Blut oder ein anderer Katalysator die positive Reaktion bedingt, lässt sich daraus herleiten, dass Blut die Reaktion in viel stürmischer Weise einleitet. Unsichtbare Blutspuren kann man dadurch aufspüren, dass man die verdächtige Fläche mit einem H_2O_2-Spray bestreichen lässt; wo Blutspuren sind, steigen Bläschen auf. G. Zuelzer.

Patente.

362. Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), Berlin. — *„Verfahren zur Darstellung von Methylenoxyuvitinsäure.“* D.R.P. 158 716. Kl. 12 o.

Eine Verbindung von folgender Constitution

$$CO_2H-C_6H_2(CH_3)\begin{matrix}-O-\\-CO-O\end{matrix}\!\!>CH_2$$

erhält man durch Einwirkung von Formaldehyd auf in concentrierter Schwefelsäure gelöste Oxyuvitinsäure. Die Substanz geht in den Harn als Oxyuvitinsäure über, spaltet also im Gegensatz zu der Methylendisalicylsäure, die im Harn unverändert erscheint, Formaldehyd ab. F. Sachs.

363. Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Rössler, Frankfurt a. M. — *„Verfahren zur Darstellung antiseptischer Seifen.“* D.R.P. 157 737, Kl. 23 e.

Seifen beliebiger Zusammensetzung werden mit Zinksuperoxyd versetzt. F. Sachs.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Erstes Juliheft. No. 5.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

364. **Landsteiner,** Karl. — „*Bemerkung zur Mitteilung von Jean Billitzer: Theorie der Kolloide II.*" Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 51, p. 741 bis 742 (Mai).

Billitzer hat in seiner Abhandlung (cf. B. C. III, 1703) den Hinweis fortgelassen, dass zuerst Landsteiner und v. Jagič (cf. B. C. II, 424, 840 und III, 922) die gegenseitige Einwirkung der Immunkörper mit den Adsorptionsverbindungen anorganischer Kolloide in Analogie gesetzt haben.

H. Aron.

365. **Schade,** H. (Lab. d. kgl. dermat. Klinik, Kiel). — „*Über die Metall- und Jodionenkatalyse.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. 1, p. 603—620 (Mai).

Verf. bringt im Anschluss an einige eigene Experimente über die elektro-katalytischen Eigenschaften von Quecksilber, Eisen, Silber und deren Eiweissverbindungen Spekulationen über die Erklärung der Heilwirkungen dieser Stoffe bei speziellen Erkrankungen und glaubt sie auf elektro-katalytische Vorgänge zurückführen zu können.

Mohr.

366. **Grimsehl.** — „*Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Dampfdichte.*" Zeitschr. f. angew. Ch., 734.

Bei diesem Apparat wird das Gewicht eines bestimmten Dampfvolumens mit dem einer gleichen Luftmenge verglichen. Das dazu dienende Manometer ist so construiert, dass die Differenzen in erheblich grösserem Massstabe zum Ausdruck kommen. Das Eigentümliche des Apparates besteht darin, dass er Wägungen oder Volumbestimmungen nicht erfordert, die ganze Arbeit sich vielmehr auf eine Ablesung der Verschiebung des im Manometer befindlichen Index beschränkt.

Cronheim.

367. **Galeotti,** G. (Inst. f. allgem. Pathol., Univ. Neapel). — „*Über die Gleichgewichte zwischen Eiweisskörpern und Elektrolyten I.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 461—471 (Juni).

Ähnlich wie in seiner früheren Arbeit über das chemische Gleichgewicht von Proteïn- und Metallsalzlösungen (cf. B. C. III, 610) untersucht Verf. die Gleichgewichtsbedingungen des Systems: Eieralbumin, Ammoniumsulfat, Wasser. Verf. verwendet ebenfalls wieder die gleiche graphische Darstellungsmethode und versucht für die Temperatur von 15^0 C. die Isotherme zu bestimmen, welche den Inhalt des Dreiecks in zwei Felder trennt, das eine einphasisch:

$$\text{Eieralbumin} + H_2O + (NH_4)_2SO_4$$

und das andere zweiphasisch:

Lösung: Eieralbumin + H_2O + $(NH_4)_2SO_4$,
Niederschlag: Eieralbumin.

Die Punkte dieser Isotherme stellen die Lösungen dar, die mit einer festen Phase von Albumin im Gleichgewicht stehen. Zur Bestimmung der

Isotherme bedient sich Verf. einmal einer analytischen Methode: Eieralbumin, mit $(NH_4)_2SO_4$ gefällt, wird allmählich mit H_2O und $(NH_4)_2SO_4$-Lösung verdünnt und in den entstehenden Lösungen H_2O, Albumin und $(NH_4)_2SO_4$ bestimmt, und dann einer synthetischen Methode: Eiweiss- und Ammonsulfatlösungen bekannter Concentration werden unter Zusatz einer bestimmten Menge Wasser in wechselnden Mengen gemischt und die Niederschlagsbildung nach gewissen Zeiten bestimmt. Von den Schlüssen, die Verf. aus seinen Versuchen zieht, ist hervorzuheben: die Fällung des Eiereiweiss durch $(NH_4)_2SO_4$ ist reversibel; sie beginnt, wenn die Konzentration des Salzes einen gewissen Grenzwert erreicht, und durch Zusatz neuer Salzmengen fallen auch weitere Mengen der Proteïnsubstanz aus (also keine fraktionierte Fällung!); ist die Lösung mit Salz gesättigt, bleibt kein Eieralbumin darin. Der so entstehende Niederschlag ebenso wie Ablagerungen von kristallinischen Nadeln und Globuliten bestehen nur aus einer einzigen Art von Eieralbumin.

Es gibt labile Systeme, welche eine gewisse Zeit hindurch als klare Lösungen bestehen und sich dann in 2 Phasen, eine feste und eine flüssige, trennen — die Niederschlagsbildung tritt dann also trotz genügender Salzconcentration nicht sofort, sondern erst nach einer gewissen Zeit ein. Verf. hat nun durch 2 Isothermen das Feld dieser labilen Systeme so begrenzt, dass man für jedes System bestimmen kann, ob darin ein Niederschlag sofort, nach einer gewissen Zeit oder gar nicht auftritt. H. Aron.

368. Kossel, A. — „*Einige Bemerkungen über die Bildung der Protamine im Tierkörper.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 347 (Mai).

Die bisherigen von A. Kossel und seinen Mitarbeitern ausgeführten Untersuchungen über die Protamine haben zu Ergebnissen geführt, welche aus der folgenden Tabelle zu entnehmen sind.

	Scombrin	Salmin	Clupein	Sturin	Cyclopterin	α-Cyprinin	β-Cyprinin
Alanin	+	0	+	+	?	?	?
Serin	0	+	+	0	?	?	?
Amidovaleriansäure	0	+	+	0	?	+	+
Leucin	0	0	0	+	?	?	?
Diamidovaleriansäure (Ornithin)	+	+	+	+	+	+	+
Diamidocapronsäure (Lysin)	0	0	0	+	0	+	+
Histidin	0	0	0	+	0	0	0
α-Pyrrolidincarbonsäure	+	+	+	0	?	?	?
Tyrosin	0	0	0	0	+	0	+
Harnstoff	+	+	+	+	+	+	+
Tryptophan	0	0	0	0	+	0	0

Die Bildung dieser Substanzen im tierischen Organismus kann in der Weise aufgefasst werden, dass sie unter Abspaltung von Monoamidosäuren aus den complexen Eiweisskörpern hervorgehen. Der Verf. weist nach, dass diese Auffassung den beim Lachs festgestellten histochemischen und biologischen Verhältnissen entspricht, denn das während der Periode der

Testikelbildung zersetzte Eiweiss genügt, um die in den Protaminen der Testikel angehäufte Argininmenge zu liefern.

Bei dieser Umformung des Eiweissmoleküls nimmt die Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung desselben ab, aber es tritt eine eigentümliche Gruppierung von C und N hervor, welche demjenigen des Protoplasmas eigen ist, der die Processe der Fortpflanzung und Neubildung organischer Substanz vollzieht. Diese Gruppierung — abwechselnde Lagerung von C- und N-Atomen — ist in dem characteristischen chemischen Bestandteil proliferierender Gewebe im Imidazolring, im Pyrimidinring (somit auch in den Purinderivaten) und im Arginin erkennbar.

Die Histone stehen nach den früheren Untersuchungen von A. Kossel und F. Kutscher den Protaminen chemisch nahe. Dies zeigt sich besonders darin, dass sie mehr Arginin resp. Lysin enthalten, wie die meisten übrigen Eiweisskörper. Auch finden sie sich bei vielen Tierspecies an Stelle der Protamine vor.

Die Bildung dieser basenreichen Eiweisskörper ist nach A. Kossel in der Weise zu erklären, dass die Eiweisskörper zunächst mit Nucleïnsäuren in Verbindung gesetzt werden. Diese Säure schützt im Organismus den mit ihr verketteten Teil des Eiweissmoleküls, und zwar den basischen Anteil desselben, ähnlich wie die Benzoësäure das mit ihr verbundene Glycocoll vor den zersetzenden Kräften im Stoffwechsel schützt. So ist es zu verstehen, dass gewisse Teile des Eiweissmoleküls, nämlich die Monoamidosäuren abgespalten und zersetzt werden, während die basischen Anteile in Verbindung mit der Nucleïnsäure als Histone oder Protamine zurückbleiben.

Autoreferat.

369. Kossel, A. und **Dakin**, H. D. — *„Weitere Beiträge zum System der einfachsten Eiweisskörper.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 342 (Mai).

I. Über das Sturin. Ausser den bereits früher von A. Kossel nachgewiesenen Atomgruppen: Histidin, Arginin und Lysin fand sich unter den Spaltungsproducten dieses Protamins noch Alanin und eine Substanz von der Zusammensetzung des Leucins. Hingegen wurde das Prolin nicht gefunden.

II. Über das Scombrin. Dieses Protamin muss als der einfachste bisher bekannte Eiweisskörper angesehen werden. Es stellt eine Combination von Arginin mit Prolin und Alanin dar. Autoreferat.

370. Morochowetz, L. — *„Das Globulin des Blutserums und des Eiweisses.“* Le Physiologiste russe, Bd. III, p. 50.

Historisch. Zum Referat nicht geeignet. F. Krüger.

371. Hugounenq et **Morel**. — *„Recherches sur l'hématogène.“* C. R., Bd. 140, p. 1065 (3. IV.).

Darstellung des Hämatogens aus Hühnereigelb nach Bunge.

Analyse: C 43,5, H 6,9, N 12,6, P 8,7, Fe 0,445, Ca 0,352, Mg 0,126, S-Spuren, O 27,367. Ma.

372. Long, J. H. (Northwestern Univ. Chicago). — *„On the specific rotation of salts of casein.“* J. Am. Chem. Soc., Bd. 27, p. 363.

Sehr verdünnte alkalische Lösungen von Caseïn gaben verschiedene spezifische Rotationswerte. 5 Gramm speziell dargestelltes Caseïn wurde in jedem Falle angewandt.

Folgende Werte wurden erhalten:

cm_3	für 5 g Caseïn	$[\alpha]_D$
45	$N/_{10}$ NaOH	— 103,5
22,5	$N/_{10}$ NaOH	— 98,2
67,5	$N/_{10}$ NaOH	— 107,6
45	$N/_5$ NaOH	— 111,8
45	$N/_{10}$ KOH	— 104,4
22,5	$N/_{10}$ LiOH	— 94,8
45	$N/_{10}$ NH_4OH	— 97,8

G. Meyer (B.-O.).

373. Van Slyke, L. L. und **Hart**, E. B. (New York Agric. Exp. Sta.). — *„Casein and paracasein in some of their relations to bases and acids.“* Am. Chem. J., Bd. 28, p. 460—497.

Es wurde ein aschenfreies Caseïn dargestellt. Dieses bildet durch Einwirkung von $CaCO_3$ ein basisches und ein neutrales Ca-Caseïnsalz. Das basische Salz enthält 2,4 % und das neutrale Salz 1,5 % CaO. Weder das basische, noch das neutrale Salz wird durch Lab coaguliert, jedoch nach Zusatz von löslichen Calciumsalzen gerinnt das neutrale Salz bei Zimmertemperatur. Unter den gleichen Bedingungen gerinnt das basische Salz bei 35—40°.

Das Caseïn befindet sich in der Milch sehr wahrscheinlich als ein neutrales Calciumsalz. Das Paracaseïn (und seine Verbindungen) besitzen ähnliche Eigenschaften, etwaige Unterschiede müssen einem grösseren Molekularaggregat des Paracaseïns zugeschrieben werden.

Die früheren Ansichten über Mono- und Di-Salze des Caseïns und Paracaseïns (B. C. III, 978) müssen im Lichte der neueren Untersuchungen radikal verändert werden. Caseïn- (bezw. Paracaseïn-) Monosalze sind mit dem basenfreien Caseïn (bezw. Paracaseïn) identisch. Die Di-Salze sind Verbindungen des Caseïns oder Paracaseïns mit freier Säure (z. B. HCl). Beim Säuern der Milch vereinigt sich die Säure mit dem Calcium des Ca-Caseïns und Caseïn wird frei gesetzt. Durch die weitere Einwirkung der Säure bildet sich eine caseïnsaure Verbindung. Diese stellt das gewöhnliche Gerinsel der säuernden Milch dar. Durch die Einwirkung des Labs auf die Milch entsteht Ca-Paracaseïn. Wenn wie bei der Käsebereitung auch Milchsäure vorhanden ist, entsteht milchsaures Calcium und freies Paracaseïn.

Verff. schlagen vor, die Verbindung, welche in der Kuhmilch vorkommt, als Ca-Caseïn zu bezeichnen. Das basenfreie Proteïd behält den Namen Caseïn bei. Mit Säure verbindet sich das Caseïn zu den betreffenden Caseïnsalzen der Säure. Die Verbindung mit 2,4 % CaO wird basisches Calciumcaseïn genannt.

Die entsprechenden Paracaseïnverbindungen erhalten die entsprechenden Bezeichnungen. Ausserdem gibt es noch ein Ca-Paracaseïn und ein coaguliertes Ca-Paracaseïn. G. Meyer (B.-O.).

374. Hugounenq et **Morel**. — *„Sur les urées substituées de la leucine (l.) naturelle.“* C. R., Bd. 140, p. 859 (27. III.).

Über das Carbimid des Leucinäthyläthers gelang den Verff. die Darstellung der Leucinhydantoïnsäure, des gemischten Leucinanilinharnstoffs und schliesslich des symmetrischen Leucinharnstoffs

$$CO\begin{cases} NH - CH\begin{cases} CH_2 - CH\begin{cases} CH_3 \\ CH_3 \end{cases} \\ COOH \end{cases} \\ NH - CH\begin{cases} COOH \\ CH_2 - CH\begin{cases} CH_3 \\ CH_3 \end{cases} \end{cases} \end{cases}$$

Die Darstellung dieses interessanten Körpers gelang durch Vermischen des oben genannten Carbimidäthers mit dem Leucin-Na-Salz bei 0° und nachheriges Verseifen durch kochendes Wasser. Weitere Versuche werden Aufschluss über die Wirkungen von Enzymen auf diesen Körper geben.

Th. A. Maass.

375. Skraup, Zd. H. (Chem. Inst., Univ. Graz). — *„Über die Hydrolyse der Eiweissstoffe. II. Abt.: Die Gelatine.“* Monatsh. f. Ch., Bd. 26, p. 243—264 (März).

Ausser den bekannten Unterschieden in den Spaltungsrückständen des Caseïns und der Gelatine bei der Hydrolyse, dass nämlich Caseïn Glycocoll nur in Spuren, Gelatine dagegen reichliche Mengen, Caseïn beträchtliche Mengen Tyrosin, Gelatine aber, wie es scheint, keines gibt, fand Verf. folgende neue: die Casean- und Caseïnsäure, die aus dem Caseïn in recht erheblichen Mengen isoliert werden konnten, sind bei der Gelatine nicht nachweisbar, ebensowenig die Diaminooxykorksäure und Oxyaminobernsteinsäure. Die Diaminoglutarsäure wurde in der Gelatine dagegen in viel grösserer Menge als im Caseïn gefunden. Ob der Diaminoglutarsäure Diaminoadipinsäure beigemischt war, war nicht mit Sicherheit zu entscheiden, und ebenso nicht, ob die Diaminoglutarsäure in 2 isomeren Verbindungen vorlag; ein Teil zeigte nämlich Schmp. 238°, der grössere Teil 243°.

Aus Gelatine liess sich eine neue Säure $C_{12}H_{25}N_5O_{10}$ (Schmelzp. 251° bis 253°) isolieren, die Verf. Leimsäure nennt. Sie schmeckt schwach süsslich und rötet empfindliches Lackmuspapier, sie ist kristallwasserfrei. Durch $AgNO_3$ ist sie nicht fällbar, liefert aber nach Zusatz von NH_3 beim Verdunsten ein schwerlösliches Salz aus mikroskopischen, unregelmässigen Tafeln. Mit Kupferhydroxyd bildet sich das in Lösung tiefblaue Cu-Salz, beim starken Einengen in hellblauen langen, dünnen Prismen kristallisierend. Dies enthält auch bei 130° noch Kristallwasser. Der C-Gehalt der Leimsäure ist der gleiche wie der der aus Caseïn entstehenden Caseïnsäure $C_{12}H_{24}N_2O_5$ und der von E. Fischer und Abderhalden isolierten Säure $C_{12}H_{26}N_2O_5$.

Die Hydrolyse wurde nicht mit heisser konzentrierter, sondern mit verdünnter Salzsäure bei 39° aber dafür 12 Tage durchgeführt.

Die Fällung mit Phosphorwolframsäure und deren Fraktionierung wurde dadurch erleichtert, dass durch allmählichen Zusatz in der Hitze erst eine äusserst schwerlösliche, nahezu amorphe Fällung erzeugt wurde, und dann die kristallinischen Doppelverbindungen fraktioniert abgeschieden wurden.

H. Aron.

376. Piettre et **Vila.** — *„Spectroscopie du sang et de l'oxyhémoglobine.“* C. R., Bd. 140, p. 943 (3. IV.).

1. Krystallisiertes Oxyhämoglobin nach Hoppe-Seyler besitzt ein Spectrum mit 3 Bändern.
2. Der in Freiheit gesetzte Blutfarbstoff ist nicht mehr mit dem im Zellkomplex enthaltenen, also lebenden, identisch.

Th. A. Maass.

377. Piettre, M. et **Vila,** A. — *„Sur la methémoglobine.“* C. R., Bd. 140, p. 1350 (15. V.).

Untersuchungen über das Methämoglobinspectrum. Ma.

378. Ville, J. et **Derrien,** E. — *„Sur une combinaison fluorée de la méthémoglobine.“* C. R., Bd. 140, p. 1195 (1. V.).

Methämoglobin geht mit Fluoriden eine Verbindung ein, welche ein charakteristisches Spektrum besitzt und sich auch in kristallisierter Form darstellen lässt. Die Kristalle sind jedoch nur in der Mutterlauge beständig.

Th. A. Maass.

379. **Wolff,** J. et **Fernbach,** A. — *„De quelques circonstances qui influent sur l'état physique de l'amidon."* C. R., Bd. 140, p. 1403 (15. V.).

Veränderung der Viscosität, Löslichkeit und Coagulierbarkeit der Stärke durch Änderung der Reaktion der sie begleitenden Salze.

Ma.

380. **Maquenne,** L. et **Roux,** E. — *„Sur la constitution, la saccharification et la rétrogradation des empois de fécule."* C. R., Bd. 140, p. 1303 (15. V.).

1. Die natürliche Stärke besteht aus zwei voneinander ganz verschiedenen Bestandteilen:
   a) Die Amylocellulose, welche in Wasser von 100° teilweise, in überhitztem Wasser vollständig löslich ist, und keinen Kleister bildet. Im gelösten Zustande wird sie durch Jod gebläut und durch Malz bei niedriger Temperatur vollkommen in Maltose verwandelt, in festem Zustande zeigt sie diese beiden Reaktionen nicht.
   b) Das Amylopectin ist ein Mucilaginosum, welches sich mit Jod nicht bläut und durch Malz keinen reducierenden Zucker liefert. Infolge seiner Anwesenheit wird die natürliche Stärke durch kochendes Wasser oder Alkali gelatinös.
   Die künstliche Stärke unterscheidet sich von der natürlichen durch Abwesenheit des Amylopectins.
2. Die Amylocellulose kann in bestimmten Temperaturgrenzen und bei Überschuss von Wasser flüssig und fest bestehen. Man kann sie von dem einen in den anderen Zustand durch Erhitzen des festen Produkts unter Druck und Wiederabkühlen überführen (Retrogradation).
3. Das Amylopectin kann die Retrogradation verzögern.
4. Die Wirkung der Stärkekleister verflüssigenden Diastasen erstreckt sich nur auf das Amylopectin, die der saccharificierenden nur auf die Amylocellulose.

Th. A. Maass.

381. **Roux,** E. — *„Sur la rétrogradation des amidons artificiels."* C. R., Bd. 140, p. 943 (3. IV.).

1. Die Retrogradation ist eine Eigenschaft, welche allen stärkeartigen Verbindungen, sowohl natürlichen wie künstlichen, die sich mit Jod blau färben, gemeinsam ist.
2. Das bei der Retrogradation entstehende Produkt löst sich bei derselben Temperatur wie die ursprüngliche Stärke, es hat auch in bezug auf Saccharificierbarkeit etc. dieselben Eigenschaften wie die Ursubstanz, so dass die Retrogradation wirklich eine Rückkehr zum anfänglichen Zustand darstellt. Th. A. Maass.

382. **Windaus,** A. U. (Med. Abt. d. Univ.-Labor. Freiburg i. B.). — *„Über Saccharinbildung aus Hexosen."* Chemiker-Ztg., No. 41, p. 564 (Mai).

I. Peligots Saccharin entsteht nach Kiliani in der Weise, dass aus Zucker zuerst Glycerinaldehyd und Milchsäure entsteht, die sich dann kondensieren:

$$\begin{array}{ccc} CO_2H \quad CH_3 & & CO_2H \quad CH_3 \\ \diagdown \; \diagup & & \diagdown \; \diagup \\ CH \cdot OH & & C \cdot OH \\ + & & \cdot \\ CHO & \longrightarrow & CH \cdot OH \\ \cdot & & \cdot \\ CH \cdot OH & & CH \cdot OH \\ \cdot & & \cdot \\ CH_2 \cdot OH & & CH_2 \cdot OH \end{array}$$

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass nach neueren Beobachtungen das Zuckermolekül auch in Bestandteile mit 4, 2 und 1 Kohlenstoffatom und wahrscheinlich auch mit 5 C-Atomen zerfallen kann, deutet Verf. die Entstehung von anderen Saccharinen durch folgende Vorgänge.

II. Zerfall in Tetrose und Glykolaldehyd, Übergang der Tetrose in $COOH \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$ und Kondensation zu Parasaccharin

$$\begin{array}{ccc} CH_2 \cdot OH \quad CH_2 \cdot OH & & CH_2 \cdot OH \quad CH_2 \cdot OH \\ | \qquad\qquad | & & | \qquad\qquad | \\ CH_2 \quad + \quad CHO & & CH_2 \qquad CH \cdot OH \\ \diagdown & \longrightarrow & \diagdown \; \diagup \\ CH \cdot OH & & C \cdot OH \\ | & & | \\ CO_2H & & CO_2H \end{array}$$

III. Zerfall in Pentose und Formaldehyd, Übergang der Pentose in $COOH \cdot CHOH \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot CH_2OH$ und Kondensation zu Isosaccharin

$$\begin{array}{ccc} COH_2H \quad HCOH & & CO_2H \quad CH_2 \cdot OH \\ \diagdown \quad + & & \diagdown \; \diagup \\ CH \cdot OH & & C \cdot OH \\ \cdot & & | \\ CH_2 & \longrightarrow & CH_2 \\ \cdot & & | \\ CH \cdot OH & & CH \cdot OH \\ \cdot & & \cdot \\ CH_2 \cdot OH & & CH_2 \cdot OH \end{array}$$

In ähnlicher Weise werden auch Synthesen von Metasaccharin und Saccharonsäure erklärt. F. Sachs.

383. Erlenmeyer jun., Emil (Strassburg i. E., chem. Inst. von Erlenmeyer u. Kreutz). — *„Über die Bildung von Lävulinsäure und von Alkohol aus Zucker.“* Journ. f. prakt. Ch., (2) Bd. 71, p. 382—384 (April).

Der Umstand, dass sowohl Lävulose, eine Ketose, wie Dextrose, eine Aldose, in gleicher Weise beim Erhitzen mit Salzsäure in Lävulinsäure übergehen, legt den Gedanken nahe, dass bei dieser Reaction zuerst eine Verwandlung der Ketose in die Aldose oder umgekehrt stattfindet und dann erst die weiteren Umwandlungsreactionen beginnen. Ausserdem aber besteht die Möglichkeit, dass sowohl aus der Aldose wie aus der Ketose zuerst ein von beiden verschiedenes, identisches Umwandlungsprodukt sich bildet, welches dann weiter in Lävulinsäure verwandelt wird. Diese letztere Möglichkeit hält Verf. für wahrscheinlicher, es ergibt sich hierbei

nämlich ein Reactionsverlauf, der ungezwungen die Bildung der Lävulinsäure und der als Nebenprodukt entstehenden Ameisensäure erklärt.

Aus

$$CH_2OH—\overset{*}{C}HOH—CHOH—CHOH—CHOH—CH\overset{*}{O}$$

und aus

$$CH_2OH—C\overset{*}{O}—CHOH—CHOH—CHOH—CH\overset{*}{H}OH$$

kann durch innere Kondensation der mit Sternen versehenen Sauerstoff- resp. Wasserstoffatome das identische Produkt:

```
             CH H  OH
              |
              C  OH
  I          /     \
          C H  OH    C  H  OH
          |          |
          CH OH ——— CH OH
```

gebildet werden, dieses verliert dann in der durch die punktierten Linien angegebenen Weise 3 Mol. Wasser unter Bildung von Trihydroxyfulven (II), welches dann durch Umlagerung in die Verbindung III übergeht.

```
          CHOH                    CHO
           ||                      |
           C                       CH
  II      / \             III     / \
      COH   COH                 CO   CO
      ||    ||                  |    |
      CH —— CH                 CH2 —— CH2
```

Aus dieser entsteht dann durch Aufspaltung Formyllävulinsäure $CHO—CH_2—CO—CH_2—CH_2—COOH$ und diese endlich spaltet sich in Lävulinsäure und Ameisensäure. Der als erstes Umwandlungsprodukt angenommene Körper I kann entsprechend seiner Bildung aus Lävulose und aus Dextrose umgekehrt wieder in diese zurückverwandelt und ist daher auch imstande, die Umwandlung von beiden Hexosen in einander zu vermitteln.

Was nun die alkoholische Gärung anlangt, so erschien es Verf. auf Grund der Untersuchungen von Duclaux und von Buchner nicht zweifelhaft, dass die Zucker zuerst in Milchsäure übergehen und diese dann unter Kohlensäureabspaltung den Alkohol liefert, es handelt sich also um die Frage, wie aus Zucker Milchsäure entsteht. Hierfür gibt Verf. folgende Gleichungen an.

Aus 1 Mol. Zucker treten 2 Mol. Wasser aus:

$$CH_2OH—CHOH—CHOH—CHOH—CHOH—CHO — 2\,H_2O = CH_2:COH—CHOH—CH:COH—CHO,$$

dieser Körper lagert sich um in

$$CH_3—CO—CHOH—CH_2—CO—CHO.$$

Letztere Verbindung ist aber nichts anderes als ein Aldolkondensationsprodukt aus 2 Mol. Brenztraubensäurealdehyd $CH_3—CO—CHO$. Wie nun alle Kondensationsprodukte von Aldehyden mit Brenztraubensäure durch Alkalien sehr leicht in die Komponenten zerfallen, so ist es sehr wahrscheinlich, dass das obige Produkt in 2 Mol. Brenztraubensäurealdehyd zerlegt werden kann. Dieser Aldehyd enthält aber die Gruppe $CO—CHO$.

von der man weiss, dass sie ausserordentlich leicht in die Gruppe CHOH—COOH übergeht. Die Reaction wird also nicht beim Brenztraubenaldehyd stehen bleiben, sondern gleich weiter bis zur Milchsäure gehen und als Endprodukte entstehen aus dieser Alkohol und Kohlensäure.

F. Sachs.

384. **Medwedew,** An. (Univ.-Lab. Odessa). — *„Über ein Derivat der Glucuronsäure und des p-Nitrophenylhydrazins."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 1646 (Mai).

Wässerige Lösungen von Glucuronsäure reagieren in der Kälte sehr leicht mit p-Nitrophenylhydrazin und geben eine schön kristallisierende, bei 125° schmelzende Verbindung. Dieselbe ist leicht löslich in Wasser, Alkohol, Säuren, Alkalien und reduciert Fehlingsche Lösung und ammoniakalische Silberlösung schon in der Kälte. Wohlgemuth.

385. **Deussen** (Lab. f. angew. Ch. d. Univ. Leipzig). — *„Über die Löslichkeit der Eisenoxyde in Flusssäure."* Zeitschr. f. angew. Ch., p. 813.

Verf. berichtet in seiner interessanten Arbeit über die bereits 1896 von Stahl vorgeschlagene Verwendung von Flusssäure in der Eisenindustrie. Die Flusssäure eignet sich dazu besonders gut, da sie Hammerschlag, Rost o. dgl. erheblich besser löst als Salzsäure, ohne dabei im Anfang das Metall erheblich anzugreifen. Rostflecke werden viel schneller beseitigt als durch Oxalsäure. Das Interessante ist, dass im Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen eine verdünnte Flusssäure viel weniger ätzt als man annimmt. So konnte zur Entfernung von Rostflecken Leinen mit Säure von 1—2% behandelt werden, ohne dass die Faser darunter litt. Auch die Wirkungen auf die Haut sind viel geringer als man annimmt. Verf. konnte die Hände mit einer Säure von 5% längere Zeit ohne irgend welchen Schaden in Berührung lassen. Auf Grund dieser Beobachtungen wurde im pharmakologischen Institut einem Kaninchen 50 cm^3 einer Lösung von 0,5% reiner Säure auf einmal in den Magen eingeführt, ohne dass Vergiftungserscheinungen beobachtet wurden. Cronheim.

386. **Nicolardot,** P. — *„Ethylate ferrique."* C. R., Bd. 140, p. 857 (27. III.).

Ein reines Eisenäthylat existiert ebensowenig wie das entsprechende Hydrat. Ma.

387. **Moissan,** H. — *„Sur une nouvelle synthèse de l'acide oxalique."* C. R., Bd. 140, p. 1209 (8. V.).

Durch Vereinigung von CO_2 und Kaliumhydrür entsteht unter bestimmten Bedingungen neben Formiat Oxalat. Ma.

388. **Wittmann,** Johann (Chem. Lab., Hochsch. f. Bodenkultur, Wien). — *„Zur Kenntnis des Solanins."* Monatshefte f. Ch., Bd. 26, p. 445 bis 467 (April).

Verf. fasst das Ergebnis seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen:

1. Die von mir neuerdings festgestellte Zusammensetzung des Solanins und Solanidins steht im Einklang mit den von Firbas aufgestellten Formeln $C_{52}H_{93}NO_{18}$ und $C_{40}H_{61}NO_2$.
2. Das ebullioskopisch festgestellte Molekulargewicht des Solanidins ist mit der Formel $C_{40}H_{61}NO_2$ vereinbar.

3. Bei der Hydrolyse des Solanins entsteht neben Solanidin und Galaktose bestimmt Rhamnose und wahrscheinlich, und zwar vor letzterer, komplexer Zucker. Die Bildung der Dextrose vermochte ich nicht mit Sicherheit nachzuweisen.
4. Es wurde erwiesen, dass unter den Spaltungsprodukten des Solanins sich der Crotonaldehyd nicht befindet. H. Aron.

389. Tijmstra, Bz. S. — *„Über die von W. Marckwald ausgeführte asymmetrische Synthese der optisch-activen Valeriansäure."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2165 (Juni).

Verf. erhitzt das methyläthylmalonsaure Brucin nicht wie Marckwald es tat, auf 170 °, sondern im Vacuum auf 120 ° und erhält dadurch eine bedeutend bessere Ausbeute, etwa 26 % an activer Substanz.

F. Sachs.

390. v. Braun, J. und **Müller,** C. (Chemisches Institut der Univ. Göttingen). — *„Synthese des Hexamethylendiamins und Heptamethylendiamins aus Piperidin."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2203—2207 (Juni).

Aus Piperidin lässt sich Benzoylchloramylamin $C_6H_5 \cdot CO \cdot (CH_2)_5Cl$ darstellen, hierin sich Cl gegen CN ersetzten, die CN-Gruppe zu $CH_2 \cdot NH_2$ reducieren und dann die Benzoylgruppe abspalten, so erhält man das Hexamethylendiamin, die homologe Verbindung der 7-Kohlenstoffreihe erhält man durch Reduction des im vorigen Jahre beschriebenen Pimelinsäurenitril, das aus Dibrompentan und Cyankalium gewonnen wurde.

F. Sachs.

391. Ullmann, Fritz und **Sponagel,** Paul (Technisch-chemisches Institut der Kgl. technischen Hochschule, Berlin). — *„Über die Phenylierung von Phenolen."* VI. Mitteilung zur katalytischen Wirkung des Kupfers. Chem. Ber., Bd. 38, p. 2211—2212 (Juni).

Während bisher die Alkylierung von Phenolen (z. B. mit Methyljodid, Äthylbromid, Benzylchlorid) leicht ausführbar war, war eine Alkylierung fast unmöglich. Verf. zeigt jetzt, dass man die Phenyläther leicht erhalten kann, wenn man zu dem Gemisch von Phenolat und z. B. Brombenzol eine Spur Kupfer oder eine Kupferverbindung gibt. So erhielt er aus Natriumphenolat und Brombenzol mit Kupferzusatz nach 2—2 $^1/_2$ stündigem Erhitzen auf 210 ° den Phenyläther in einer Ausbeute von 90 %, während ohne Kupfer nach 12 Stunden nur 0,9 % entstanden waren. Verf. haben so auch die Phenyläthersalicylsäure und z. B. den Triphenyläther des Phloroglucins dargestellt. F. Sachs.

392. Alvarez, E. P. — *„Sur un nouveau réactif du potassium."* C. R., Bd. 140, p. 1186 (1. V.).

Das Natriumsalz der Amido-β-Naphtolsulfosäure, als photographischer Entwickler unter dem Namen Eikonogen bekannt, ist ein gutes Kaliumreagenz. Ma.

393. Lavalle, F. P. (Buenos Aires). — *„Zuckerbestimmung mit Fehlingscher Lösung."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2170 (Juni).

Verf. verfährt folgendermassen: In eine Porzellanschale von 200 cm³ Inhalt werden 5 oder 10 cm³ Fehlingscher Lösung, 30 cm³ Ätznatronlösung (1 : 3) und 50—60 cm³ dest. Wasser gegeben und erhitzt; wenn die Flüssigkeit zu sieden beginnt, gibt man die Zuckerlösung hinzu. Die Operation ist beendet, sobald der letzte Tropfen die blaue Farbe der Fehlingschen Lösung verschwinden lässt. F. Sachs.

394. Bilinski, Josef. — *„Eine einfache und genaue Methode zur Zuckerbestimmung im Harn.“* Monatsh. f. Ch., Bd. 26, p. 133—142.

Ein bestimmtes Quantum einer Fehlingschen Lösung von bekanntem Gehalt wird mit so viel mit Urannitrat geklärtem Zuckerharn versetzt, dass beim Erhitzen sämtliches CuO reduziert wird. Durch Zusatz einiger Tropfen Uranlösung (4 : 100) zu der Mischung von Harn und Fehlingscher Lösung wird dieser Punkt leicht erkannt, da nach beendeter Reduktion des CuO bei Gegenwart der kleinsten überschüssigen Zuckermenge auch Uran reduziert wird und dem Cu_2O eine grüne bezw. bräunliche Färbung verleiht.

Mit Uranlösung konservierter Harn verliert auch nach wochenlangem Stehen nichts von seinem Zuckergehalte. Durch den Uranzusatz werden auch Harnfarbstoffe und Eiweiss ausgefällt. H. Aron.

395. Macdonald, J. S. — *„Basophil granules in nerve.“* Proc. physiol. Soc., p. XXXVII—XXXVIII (März); Journ. of physiol., 32 (Mai).

In verletzten, mit Neutralrot gefärbten Nervenfasern treten zunächst der Verletzung feine, gefärbte Körperchen auf, während in den zunächst liegenden Teilen des Achsencylinders gröbere Körner in unregelmässigen Zwischenräumen, welche jedoch der Zeit des Auftretens direkt proportional sind, sich entwickeln. Diese Körner sind in abgekühlten Fröschen gelb und verschwinden bald. In erwärmten Fröschen sind sie rot und beständiger. Die abgekühlte Nervenfaser scheint daher alkalisch zu sein, die erwärmte sauer. Dies kann gedeutet werden:

1. als ein Unterschied zwischen ruhendem und tätigem Nerv; Versuche, die Reaktionsdauer durch Reizung zu ändern, sind jedoch fehlgeschlagen;
2. als eine Folge der verschiedenen Reaktion der Muskeln, aus deren Mitte der Nerv entfernt wurde;
3. als eine veränderte Verteilung der Säuren und Basen infolge der geänderten Temperatur.

Die Körnchen sind entweder ein Niederschlag der Farbe, oder gefärbte Coagula von Eiweissstoffen oder beides. Die beobachteten Erscheinungen sind den von Macallum in seiner Arbeit über den mikrochemischen Nachweis von Kalium (B. C., III, Nr. 1861) beschriebenen Befunden ähnlich. Mit Hilfe dieser Methode können Kaliumsalze, die sonst dem Nachweis entgehen würden, stets nachgewiesen werden, wenn der Achsencylinder verletzt worden ist. An einer verletzten Stelle scheidet sich der Achsencylinder anscheinend in einen centralen Kern eines Eiweisscoagulums und eine äussere Salzlösung.

Der Nervenstrom infolge einer Verletzung kann nur als eine Folge von Diffusionserscheinung an der Stelle der Verletzung erklärt werden; er kann durch Änderungen in dem Medium, in welches hinein die Diffusion erfolgt, vermindert, aufgehoben oder umgekehrt werden. Die dazu nötigen Lösungen müssen jedoch so ausserordentlich konzentriert sein, dass die Bedeutsamkeit dieser Tatsache Einwänden ausgesetzt ist. Der beigebrachte mikroskopische Beweis zeigt, dass an der verletzten Stelle eine Salzlösung von grosser Concentration entsteht, und lässt wichtige Schlüsse auf die chemische Konstitution des Achsencylinders zu.

W. D. Halliburton (C.).

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

396. Reyher, P. (Univ. Kinderklinik u. -Polikinik, Berlin). — *„Beitrag zur Frage nach dem Nahrungs- und Energiebedürfnis des natürlich ernährten Säuglings."* Jabrb. f. Kinderheilk., Bd. 61, p. 553.

Die Arbeit enthält die durch ca. 3500 Wägungen ermittelten Zahlen der einzelnen Nahrungsmengen eines natürlich ernährten Säuglings vom Tage der Geburt bis zum 268. Lebenstage. Gelegentlich wurde auch die Muttermilch analysiert und der Energiegehalt derselben calorimetrisch bestimmt. Schreuer.

397. Dmitrievski, K. (Lab. d. allg. Pathologie, Tomsk). — *„Contributions aux recherches sur l'alimentation avec des substances pauvre en albuminoides."* Le Physiologiste russe, Bd. III, p. 35.

Teilweise Stoffwechseluntersuchung bei eiweissarmer Nahrung, ausgeführt an Hunden vor und nach ihrer Infektion mit dem Toxin des Bact. pyocyan. und mit Diphtherietoxin. Verf. bestimmte die Ausscheidung des N, P und der Alloxurkörper und zieht aus seinen Beobachtungen folgende Schlüsse:

1. Bei eiweissarmer Nahrung (etwa 2 g Eiweiss pro Kilo Körpergewicht) magern Hnnde nicht nur nicht ab, sondern nehmen häufig sogar an Gewicht zu, wobei nicht selten eine mehr weniger starke Fettablagerung im Körper beobachtet wird.
2. Die Versuchstiere befinden sich, so lange sie keine Abneigung gegen die Nahrungsaufnahme an den Tag legen, in N- und P-Gleichgewicht.
3. Das Verhältnis von N : P im Harn ist bei eiweissarmer Nahrung dasselbe, wie bei reichlicher Eiweisszufuhr; an Alloxurkörpern aber ist der Harn sehr arm.
4. Durch subkutane Injektion von Toxinen bakteriellen Ursprungs wird der Stoffumsatz gesteigert — es wird mehr N und P ausgeschieden; gleichzeitig ändert sich das Verhältnis von N : P zu gunsten des P.
5. Die Menge der Alloxurkörper im Harn ist nach der Infektion bedeutend grösser, als vor derselben. F. Krüger.

398. Maignon, F. — *„Sur la présence normale de l'alcool et de l'acétone dans les tissus et liquides de l'organisme."* C. R., Bd. 140, p. 1063 (3. IV.).

Alkohol und Azeton sollen nach Verf. stets physiologisch in allen Geweben, Blut und Urin vorhanden sein und zwar sollen diese Substanzen schon intra vitam vorkommen. Th. A. Maass.

399. Maignan, F. — *„Production d'alcool et d'acétone par le muscle."* C. R., Bd. 140, p. 1124 (17. IV.).

Überlebende Muskeln sollen Aceton und Alkohol produzieren, der produzierte Alkohol soll dann zum Teil weiter zu Essigsäure oxydiert werden. Ma.

400. Vaney, C. et **Maignon,** F. — *„Variations subies par le glycose, le glycogène, la graisse, et les albumines solubles au cours des métamorphoses du ver a soie."* C. R., Bd. 140, p. 1192 (1. V.).

Untersuchung während der Metamorphose des Seidenspinnereis.

1. Der Zeitpunkt des Auftretens von Glukose schwankt zwischen dem Beginn der Coconbereitung und dem Ausschlüpfen.
2. Während des Spinnens findet eine starke Bereitung von löslichen Eiweisskörpern und Glykogen statt, welche Körper ebenso wie das Fett während des weiteren Puppenstadiums consumiert werden. Die Puppe verbraucht also alle drei Arten anfänglich bereiteter Reservestoffe: Stickstoff, Fett und Kohlehydrate. Th. A. Maass.

401. Vaney, C. et **Maignon,** F. — *„Influence de la sexualité sur la nutrition du bombix mori au dernières périodes de son évolution. Localisation du glycogène, des graisses et des albumines solubles au cours de la nymphose."* C. R., Bd. 140, p. 1280 (8. V.).

Weitere Untersuchung über den Chemismus des Seidenspinners während der Metamorphose. Ma.

402. Eppinger, Hans (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Theorie der Harnstoffbildung."* Hofmeisters Beitr., Bd. 6, p. 481 (Mai).

Nach einer kurzen Besprechung der Theorie der Harnstoffbildung im Tierkörper und der Versuche im Reagenzglas Harnstoff zu erzeugen, berichtet Verf. über eigene ähnliche Untersuchungen, die darauf abzielten, die Zwischenglieder der künstlichen Harnstoffbildung zu fassen. Zunächst konnte Verf. ebenso wie Plimmer vielfach Cyanwasserstoff beobachten; allerdings fiel die Berlinerblau-Reaktion erst auf Zusatz von Säure positiv aus.

Cyanursäure war nicht nachzuweisen. Dagegen wurde bei Oxydation von Glycocoll mittelst Permanganat Hydroxylaminoessigsäure und Aminoglyoxylsäure erhalten.

Nimmt man die Oxydation bei Anwesenheit von Anilin oder Äthyl- oder Methylamin vor, so tritt deutlich Isonitrilgeruch auf. Dasselbe erreicht man auch, wenn man statt Glycocoll einen stickstofffreien Körper wählt, wie z. B. Milchsäure, Weinsäure, Methylalkohol, Oxalsäure. Neben Karbylamin konnten auch ganz geringe Mengen von Phenylharnstoff nachgewiesen werden.

Die Oxydation der Aminosäuren braucht nun aber nicht immer am Kohlenstoff anzugreifen, sondern Verf. glaubt, dass auch der N anoxydiert werden kann. Er schliesst das daraus, dass er bei der Oxydation von Phenylglycocoll oder Sarkosin einen deutlichen Geruch nach Karbylamin beobachten konnte.

Die Anlagerung von N an N-freie Substanzen geht nach Verf. einher mit einer Oximbildung; es entsteht also bei der Oxydation von Milchsäure und Ammoniak Oximidopropionsäure ($CH_3 \cdot CNOH \cdot COOH$) und bei der des Acetons Acetoxim.

Was die Harnstoffbildung selber anbetrifft, so gehen Ketosäuren und Ketone leicht die Umwandlung in Harnstoff ein, während Alkohole nicht durchweg Harnstoff liefern. Amino- und Iminosäuren geben sämtlich Harnstoff, ebenso alle Ketoxime und Aldoxime, dagegen sind Säureamide und Nitrile keine Harnstoffbildner. Erst wenn neben die Nitrilgruppe eine Carboxylgruppe tritt, geben sie Harnstoff. Wohlgemuth.

403. Eppinger, H. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über das Verhalten der Glyoxylsäure im Tierkörper."* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 492.

Verf. gelang es, Glyoxylsäure bei Oxydation von Alkohol, Milchsäure, Weinsäure, Glycerin, Glykol, Glykolsäure, Betaïn, Sarkosin nachzuweisen. Der Nachweis geschah im Destillat der Oxydationsflüssigkeit nach einer neuen sehr bequemen Methode (Zusatz von Indollösung zur untersuchenden Flüssigkeit, Unterschichten mit concentrierter H_2SO_4, Auftreten eines roten Ringes an der Berührungsstelle).

Mittelst dieser Methode wurde Kaninchenharn verschiedentlich untersucht, ebenso Menschenharn; in beiden konnte sehr häufig ein positiver Ausfall der Reaktion constatiert werden.

Fütterungsversuche mit Glyoxylsäure am Kaninchen führten zu einer deutlichen Oxalsäurevermehrung im Harn, die gleichzeitig mit einer starken Allantoinausscheidung einherging. Damit ist der Nachweis einer synthetischen Bildung von Allantoin beim Säugetier geliefert.

Wohlgemuth.

404. Desgrez, A. et **Guende,** Bl. — *„Contribution à l'étude de la dyscrasie acide.“* C. R., Bd. 140, p. 882 (27. III.).

Die Versuche wurden an Meerschweinchen angestellt, welche täglich je 0,05 einer aromatischen gesättigten Säure, einer solchen mit doppelter und einer mit dreifacher Bindung, erhielten. Die betr. Säuren waren Phenylpropionsäure, Zimtsäure und Phenylpropiolsäure ($C_6H_5 — C \equiv C — COOH$).

Die Resultate der Stoffwechseluntersuchung waren folgende:

1. Die Stickstoffausscheidung, und zwar sowohl als Gesamt- wie als Harnstoff-N, sinkt unter dem Einfluss der Säure-Dyskrasie.
2. Der Quotient $\frac{\text{Harnstoffstickstoff}}{\text{Gesamtstickstoff}}$ sinkt.
3. Der Quotient $\frac{\text{Phosphorsäure}}{\text{Stickstoff}}$-Ausscheidung wächst an, was auf hauptsächliche Zerstörung der Kernsubstanzen deutet.
4. Die Wirkungen auf den Stoffwechsel sind nach Darreichung der gesättigten Säure und der mit Acetylenbindung ($C \equiv C$) bedeutend schärfer ausgesprochen als nach der Säure mit Äthylenbildung ($CH = CH$).
5. Der Säuredyscrasie-Stoffwechsel hält noch lange nach dem Aussetzen der Säuredarreichung an.

Th. A. Maass.

405. Charrin. — *„Dyscrasie acide experimentale. (Modifications de l'organisme. — Variations toxiques. — Lésions speciales. — Anaphylaxie tuberculeuse.)“* C. R., Bd. 140, p. 1069 (10. IV.).

Ma.

406. Merletti, C. (Hebammenschule, Ferrara). — *„Glicemia naturale ed esperimentale nella madre e nel feto.“* (Natürliche und experimentelle Glykämie bei Mutter und Fötus.) Atti Accad. Sc. Med. Nat., Ferrara, (Sitzung 27. I.).

Verf. bestimmte in vierzehn Fällen den Gehalt des mütterlichen und des fötalen Blutes an Glykose und fand stets letzteres ärmer (im Mittel 0,47 ‰) daran als ersteres (im Mittel 1,16 ‰). Es handelt sich dabei nicht um eine stärkere glykolytische Wirkung des fötalen Blutes, denn dieselbe war bei diesem in vitro nicht stärker als im mütterlichen Blut. In fünf Fällen, bei denen durch Darreichung von 100—150 g Glykose bei der Mutter Hyperglykämie hervorgerufen worden war, wurden im mütterlichen Blute im Mittel 3,85 ‰ Glykose, im fötalen im Mittel 1,68 ‰ gefunden.

Das amylolytische Vermögen war beim Placentarblute geringer als bei dem einer Armvene entnommenen mütterlichen Blute; beim fötalen Blute gleich Null. Verf. ist der Ansicht, dass seine Befunde für eine selektive biochemische Funktion der Placenta sprechen und verteidigt seine Auffassung gegen den Angriff von Santi und Acconei (La Ginecologia, Firenze, 1904), doch scheint er den Kupferoxydulniederschlag bei den Zuckerbestimmungen als Glykose zu betrachten. Ascoli.

407. Porcher. — *„Dosage du sucre dans le sang au moment de l'accouchement chez la chèvre sans mamelles.“* C. R., Bd. 140, p. 1279 (8. V.).

Ziegen, denen früher die Brustdrüsen exstirpiert wurden, zeigen während des Gebäraktes eine deutliche Hyperglycämie, welche sich durch starke Glykosurie manifestiert. Das Blut (aus der Jugularis entnommen) zeigt ausserdem zu diesem Zeitpunkt eine auffallend schnelle Gerinnung. Th. A. Maass.

408. Spallitta, F. und **Beltrani, M.** (Laboratoire de Physiol., Palermo). — *„Recherches expérimentales sur les gaz du sang pendant l'inanition.“* Arch. int. de Physiol., Bd. II, p. 322.

Sowohl im arteriellen, wie venösen Blute hungernder Hunde findet sich eine Vermehrung des Sauerstoffs. Dieselbe ist am beträchtlichsten am 3. Tage, nimmt dann wieder ab; aber noch am 14. Tage ist der Sauerstoffgehalt des Blutes grösser als in der Norm. Diese Erscheinungen dürften durch die Verlangsamung der Stoffwechselvorgänge zu erklären sein. Eine einwandsfreie Erklärung des eigentlichen Ablaufs der genannten Phänomene können die Verfasser zurzeit noch nicht geben. Kochmann, Gand.

409. Lahousse, E. (Institut de Physiol. de Gand). — *„Nouvelles recherches sur le gaz du sang des chiens peptonisés.“* Arch. intern. de Physiol., Bd. II, p. 252.

Propepton und Pepton intravenös einverleibt sind Protoplasmagifte, sie vermindern den Desassimilationsprozess. Infolgedessen enthält das Blut mehr Sauerstoff und weniger Kohlensäure als in der Norm. Sind die Propepton- und Peptonlösungen genau neutralisiert, so steht die Vermehrung der Quantität des Sauerstoffs im Blut zu der Verminderung der Kohlensäuremenge im Verhältnis von 1 : 2. Sind die Lösungen aber nicht neutralisiert, so ist die Verarmung des Blutes an Kohlensäure viel bedeutender. Möglicherweise ist diese Tatsache der saueren Reaktion des Peptons Grübler zuzuschreiben, da Grandis eine beträchtliche Erhöhung der Gasspannung der Kohlensäure im Blute hat nachweisen können. Kochmann, Gand.

410. Doyon, M., Morel, A. et **Kareff, M.** — *„Action du tissu pulmonaire sur la coagubilité du sang.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 705 (21. IV.).

Kurze Notiz. Ma.

411. Pende, N. (Inst. f. allgem. Pathol., Rom). — *„Il sangue nell' osteomalacia.“* (Das Blut bei Osteomalakie.) Il Policlinico, sez. med., Bd. 5.

In zehn Fällen von Osteomalakie fand Verf. die Blutdichte herabgesetzt, in höherem Masse als nach der vorhandenen Anämie zu erwarten stand; die Blutalkalescenz war normal oder erhöht, die maximale Resistenz der roten Blutkörperchen erhöht. Die Zahl der roten Blutkörperchen in mehreren Fällen erhöht. Gerinnbarkeit und Gefrierpunkt stets normal. Ascoli.

412. Neniukoff, D. (Physiol. Inst., Moskau). — *„Die Verdauungsprocesse bei Periplaneta orientalis.“* Le Physiologiste russe, Bd. III, p. 31.

Die Verdauungsversuche wurden mit Chloroformwasserauszügen der entsprechenden Abschnitte des Verdauungstractus unter Thymolzusatz und bei Körpertemperatur angestellt. Das Ergebnis ist folgendes:

1. Die Speicheldrüsen, sowie ihr Sekret, reagieren immer alkalisch. Die Extrakte wirken amylolytisch bei alkalischer (0,5 $^0/_0$ Na_2CO_3), wie bei neutraler Reaktion, bei letzterer jedoch immer schwächer; bei saurer Reaktion (0,2 $^0/_0$ HCl) ist keine amylolytische Wirkung wahrzunehmen, wohl aber eine schwach peptische. Der Speichel enthält KCNS.
2. Der Kropfinhalt reagiert meist sauer, zuweilen neutral. Verf. glaubt, dass die saure Reaktion durch Gärung der angehäuften Speisemassen bedingt wird. Amylolytische Wirkung wird nur bei neutraler Reaktion beobachtet. Peptonisation dagegen findet bei alkalischer und bei saurer Reaktion statt, nicht bei neutraler.
3. Der Inhalt des Mitteldarmes reagiert alkalisch oder sauer. Die saure Reaktion kommt durch den Übergang des Kropfinhaltes in den Darm zustande. Die Auszüge peptonisieren Eiweiss bei alkalischer Reaktion energisch, bei neutraler schwach und bei saurer gar nicht. Ein gallenartiges Sekret konnte Verf. nicht nachweisen.

F. Krüger.

413. Strashesko, N. D. — *„Zur Frage über den Einfluss der Bitterstoffe auf die Secretionstätigkeit der Magendrüsen.“* Russkij Wratsch, No. 12.

Die Versuche sind unter der Leitung Pawlows an nach Pawlow-Heidenhain operierten Hunden ausgeführt. Geprüft wurde die Wirkung von Extr. Quassiae, Extr. amarum und Tinct. amara. Die Versuche zerfallen in zwei Gruppen: in der einen wurden dem Versuchstiere kleine, in der anderen grössere Mengen der betr. Mittel in die Mundhöhle eingeführt. Die Wirkung auf die Secretionstätigkeit der Magendrüsen war in dem einen und in dem anderen Falle eine ganz verschiedene.

Bei Einführung geringer Mengen (0,25 Extr. Quassiae, 0,35 Extr. amarum oder 10—15 Tropfen Tinct. amara) etwa 15 Minuten vor der Fütterung begann, ganz wie unter normalen Bedingungen, die Secretion einige Minuten nach der Nahrungsaufnahme. Vor derselben wurde eine Absonderung des Magensaftes nicht beobachtet. Nachdem die Absonderung erst begonnen, stieg sie bedeutend energischer und schneller an, als in der Norm. Dieser gesteigerte Anstieg der Secretionscurve machte sich in der ersten und zweiten Stunde nach der Fütterung besonders bemerkbar. Die Gesamtdauer der Secretion war die normale, jedoch wurde in dieser Zeit um 15—40 $^0/_0$ mehr Magensaft produziert, als ohne vorherige Darreichung von Bitterstoffen.

Wurden grössere Mengen der angeführten Mittel (1,0 Extr. Quassiae oder Extr. amar. oder 40 Tropfen Tinct. amara.) dem Versuchstiere in die Mundhöhle gebracht, so zeigte dasselbe eine Abneigung gegen Nahrungsaufnahme und zuweilen traten auch Brechbewegungen auf. Die Magensaftsecretion war bedeutend geringer, als unter normalen Bedingungen, in einigen Fällen blieb sie sogar vollständig aus. Die verminderte Magensaftsecretion dauerte 2—3 Tage an und nur allmählich kehrten die Magendrüsen zu ihrer normalen Tätigkeit zurück. Übrigens wurde eine so schnelle Rückkehr zur Norm nur bei einmaliger Darreichung der Bitter-

stoffe beobachtet. Wurden sie aber mehrere Tage nacheinander in grösserer Menge gegeben, so nahmen die Magendrüson ihre normale Function nur sehr allmählich wieder auf (nach 2—3 Wochen).

Diese verschiedenartige Wirkung kleiner und grosser Gaben von Bitterstoffen erklärt Verf. auf folgende Weise: Der Verlauf der Magensaftabsonderung wird bekanntlich durch drei Faktoren bedingt — durch den psychischen Reiz, durch einen von der Magenschleimhaut und durch einen von der Darmschleimhaut (hauptsächlich Duodenum) ausgehenden chemisch-reflektorischen Reiz. Der mächtigste ist der psychische, durch die Esslust, den Appetit, bedingte. Bei kleinen Gaben von Bitterstoffen wird der Appetit, folglich auch der psychische Reiz, gesteigert und daher die Magensaftabsonderung erhöht.

Werden aber grosse Gaben von Bitterstoffen gegeben, so findet das Entgegengesetzte statt, da ein Widerwille gegen Nahrungsaufnahme sich einstellt (wahrscheinlich durch Überreizung der Geschmacksnerven). Die Hyposecretion wird des weiteren dadurch unterstützt, dass wegen mangelhafter Absonderung psychischen Magensaftes sich relativ wenig Verdauungsprodukte bilden, die als Reizmittel für die reflektorische Magensaftsecretion dienen. F. Krüger.

414. Moore, B. (University of Liverpool). — *„On the absence or marked diminution of free hydrochloric acid in the gastric contents in malignant disease of organs other than the stomach."* Proc. Roy. Soc., Bd. 76, No. 508 (Mai).

Ausführlichere Darstellung der bereits im Brit. Med. J. veröffentlichten und hier referierten Arbeit (cf. B. C., IV, Ref. No. 138). Cramer.

415. Frouin, A. — *„Action du suc intestinal sur la sécrétion entérique."* Soc. biol., Bd. 58, p. 702 (21. IV.) u. C. R., Bd. 140, p. 1120 (17. IV.).

Wird bei Tieren mit zwei Thiryschen Fisteln in die eine Seife, Säure, Chloral oder ätherhaltiges Wasser gespritzt, so tritt nicht nur in dieser direkt gereizten, sondern auch in der anderen Sekretion auf. Diese Abscheidung ist weder ein Reflexvorgang, noch auf Sekretinwirkung zurückzuführen, sondern man muss annehmen, dass der Darmsaft gewisse Stoffe enthält, welche die Darmsekretion anregen. Th. A. Maass.

416. Guarghena, G. (Hygien. Inst., Messina). — *„Azione che i grassi esercitano nel tubo gastro-enterico contro i microorganismi patogeni e le sostanze tossiche."* (Einwirkung der Fette im Darmkanal auf pathogene Mikroorganismen und toxische Substanzen.) Riv. Ig. e San Pubbl., No. 3.

Bei Meerschweinchen, welche eine gemischte, feste und flüssige tierische und pflanzliche Fette enthaltende Nahrung erhielten, wurde die Keimzahl des Kotes konstant geringer gefunden als beim Kontrolltier; in der Weise gefütterte Tiere überstanden auch die Darreichung per os der einfachen und auch der doppelten, aber nicht der dreifachen letalen Dosis von Milzbrandsporen, welche Kontrolltiere in drei Tagen tötete und wurden erst durch eine dreifache letale Dosis von Arsen, Bleiacetat und Sublimat und eine vierfach letale Dosis von Cyankali getötet.

Autoreferat (Ascoli).

417. Diamare, V. — *„Zweite Mitteilung über die physiologische Bedeutung der Langerhansschen Inseln im Pankreas."* Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, No. 4 (Juni).

Verf. kommt auf Grund zahlreicher Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: Die Ökonomie der Glykose im Körper ist an eine endokrine Funktion der Langerhansschen Inseln gebunden. Die glykolytische Wirkung der Insel ist in vitro sehr schwach. Eine direkte Wirkung auf die Glykose (?) ist nicht wahrscheinlich. Vielmehr ist anzunehmen, dass das „endokrine Produkt" der Inseln eine aktivierende oder zymoplastische Substanz sei, also nur indirekt auf die Glykolyse wirke. Hyperglykämie und Diabetes sind an ungenügendes Funktionieren der Langerhansschen Inseln gebunden. Auf experimentellem Wege lässt sich mittelst Glykose eine teilweise Änderung ihrer histologischen Konstitution herbeiführen.

S. Rosenberg.

418. Pende, N. (Inst. f. allgem. Pathol., Rom). — „*Produzioni sperimentali di concrezioni nei condotti pancreatici*" (Experimentelle Bildung von Steinen in den Gängen des Pankreas.) Policl. Sez. Med., No. 3.

Bei Kaninchen, denen der ductus wirsungianus abgebunden worden war, beobachtete Verf. ein bis drei Monate nach der aseptisch vorgenommenen Operation das Vorkommen von Steinen in den grösseren Ausführungsgängen des Pankreas; diese Konkretionen sind weisslich, rund oder cylindrisch, hart, ihre Oberfläche rauh, sie bestehen aus einem organischen Gerüste, das mit kohlensaurem Kalk imprägniert ist. Bakteriologisch konnten keine Keime nachgewiesen werden, so dass wohl die Stauung allein die Bildung dieser Konkretionen veranlasst haben dürfte.

Autoreferat (Ascoli).

419. Dementjew, W. — „*Über die Funktionsfähigkeit der Leber bei Neugeborenen.*" Wratschebnaja Gazeta, No. 7 u. 8.

Verf. fand, dass der Prozentgehalt des Harns an Ammoniak am 3. Tage nach der Geburt sein Maximum erreicht und von da ab wieder sinkt, um etwa am 6. Tage zu der Grösse zurückzukehren, die er am 1. Tage aufwies. Im allgemeinen ist die Ammoniakausscheidung beim Neugeborenen bedeutend grösser, als beim Erwachsenen, was Verf. auf eine ungenügende Harnstoff- und Harnsäurebildung in der Leber zurückführt.

Der Umstand, dass bei Einführung grösserer Eiweissmengen im Harn stets Indikan auftritt, spricht nach Verf. dafür, dass die Funktionsfähigkeit der Leber Neugeborener „in bezug auf Neutralisation und Zerstörung von Giften, die sich im Darm bilden", gleichfalls vermindert ist. Dafür spricht auch die Beobachtung, dass der Harn Neugeborener in viel höherem Grade toxische Eigenschaften zeigt, als der Harn Erwachsener.

Die allgemein herabgesetzte Funktionsfähigkeit der Leber bei Neugeborenen, sowohl in quantitativer, als auch in qualitativer Beziehung, ist durch die unvollkommene anatomische Struktur derselben bedingt.

F. Krüger.

420. Galdi, F. e **Appiani,** G. (Med. Klinik, Padua). — „*Sulla costante presenza, la quantità e l'origine dell' acido urico nelle feci dell' uomo normale.*" (Über das konstante Vorkommen, die Menge und die Herkunft der Harnsäure im Kote des normalen Menschen.) Policl. Sez. Med., No. 3—4.

Vorliegende Untersuchungen wurden an drei gesunden männlichen Individuen nach der Ludwig-Salkowskischen Methode angestellt. Aus den ausgeführten Bestimmungen geht hervor, dass die Harnsäure im Kote konstant vorgefunden wurde; ihre Menge zeigte nicht allzu grosse Schwankungen, im Mittel wurden 23,64 mg im 24stündigen Kote gefunden. Die extremsten Werte stimmten mit den vom Verf. im Kote von Leukämikern

nachgewiesenen Mengen überein (siehe Arch. f. exp. Path. u. Pharmak., Bd. 49), so dass jetzt der Schluss gerechtfertigt erscheint, dass bei der Leukämie wahrscheinlich keine Zunahme der Harnsäure im Kote stattfindet. Es wurde kein Verhältnis zwischen Kotmenge und Harnsäuregehalt beobachtet; das Verhältnis zwischen Harnsäure-N und Gesamt-N des Kotes ist um die Hälfte geringer als beim Harn.

Im acholischen Stuhle wurde ebenfalls Harnsäure nachgewiesen. Die Galle vom Kalb sowie menschliche aus einer Gallenfistel stammende Galle enthielten ebenfalls Harnsäure (letztere 4,6 mg in 40 g Galle).

Die Harnsäure des Kotes dürfte demnach zum Teile von der Galle herrühren, zum Teile aber aus dem Darmkanal und aus dem Blute stammen.

Autoreferat (Ascoli).

421. Gans, Edgar (Karlsbad). — *„Über einen Fall von Indicanausscheidung durch die Haut."* Berl. Klin. Woch., No. 22.

Verf. beobachtete eine 35 Jahr alte Patientin, welche durch die Haut Indigo oder einen ganz analogen physiologischen Farbstoff ausschied, der die mikroskopischen und spectroskopischen Eigenschaften des Indigo hat. Die blaue Farbe löst sich in Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Benzol, bleibt ungelöst in Alkohol und Äther, auf Zusatz von verdünnter Salpetersäure trat Entfärbung auf. Als Quelle für diese Indicanausscheidung sind nicht nur Darmstörungen, sondern auch Zellzerfall bei der Menstruation und durch nervöse Einflüsse bedingte Stoffwechselstörungen anzunehmen.

Carl Lewin.

422. Lamy, H. et **Mayer**, A. — *„Variations de concentration de quelques éléments de l'urine à la suite d'injections intraveineuses de divers cristalloide."* Soc. biol., Bd. 58, p. 663 (14. IV.).

1. Lactose. Dieselbe Erscheinung wie früher von Glucose beschrieben.
2. Natriumsulfat. Wie bei Zuckereinspritzung.
3. Natriumchlorid. Zunahme der NaCl-Konzentration in Urin, jedoch nicht so stark, wie die Zucker oder Sulfatkonzentrationsänderung nach intravenöser Einverleibung dieser Körper. Die Harnstoffcurve fällt zuerst und steigt dann langsam wieder.
4. Harnstoff. Hierbei kann entweder die Harnstoffausscheidungskurve ansteigen und gleichzeitig die NaCl-Ausscheidung sinken, oder die Harnstoffausscheidung bleibt gleich oder nimmt sogar etwas ab, was jedoch auch von einem Sinken der NaCl-Ausfuhr begleitet ist.

Th. A. Maass.

423. Bertram, B., Bonn (Pharm. Inst.). — *„Über Oxydation durch Harn."* Pflügers Arch., Bd. 108, p. 109.

Verf. hat, in Fortsetzung von bisher nicht veröffentlichten Versuchen von B. Schwarz, nachgewiesen, dass die Oxydationskraft des menschlichen Harns quantitativ bestimmt werden kann. Er benutzte zuerst als zu oxydierendes Agens arsenige Säure, indem er durch Wägung bestimmte, wie viel Arsenpenoxyd gebildet wurde. Es zeigte sich, dass im Durchschnitt durch je 100 cm^3 Harn 0,00165 arseniger Säure oxydiert wurden.

Die quantitative Bestimmung der Oxydationskraft mittelst hydroschwefligsaurem Natrium erwies sich als einfacher ausführbar. Dem luftfreien Harne wurde dazu eine bestimmte Menge Hydrosulfitlösung und ein Tropfen Eisenvitriollösung als Indikator hinzugesetzt und dieselbe nach

einer bestimmten Zeit mit Ferricyankaliumlösung zurücktitriert nach der Gleichung:

$$2\,K_3Fe(CN)_6 + Na_2S_2O_4 + 2\,H_2O = 2\,K_3NaFe(CN)_6 + 2\,H_2SO_3.$$

Die Resultate waren dieselben wie der ersten Methode.

G. Zuelzer.

424. Sicuriani, F. (Inst. f. spez. med. Path., Siena). — *„Sul valore pronostico dei fosfati alcalini nelle orine dei polmonitici."* (Über den prognostischen Wert der Alkaliphosphate im Harne von Pneumonikern.) Gazz. d. Osped., No. 43.

Auf Grund des Harnbefundes bei 20 Pneumonikern hebt Verf. hervor, dass im Verlaufe der kroupösen Pneumonie die Ausscheidung der Alkaliphosphate fast aufgehoben wird; nur bei atypischem Gange des Krankheitsbildes wird in einzelnen Fällen eine Abweichung hiervon beobachtet. Sobald die Ausscheidung dieser Salze wieder in Gang kommt, ist die Krise als bevorstehend anzusehen, so dass dem Verhalten der Salze ein prognostischer Wert zukommt. Autoreferat (Ascoli).

425. André, G. — *„Sur les transformations des matières azotées chez lez graines en voie de maturation."* C. R., Bd. 140, p. 1417 (22. V.).

Die Umwandlung der stickstoffhaltigen Substanzen in Samenkörnern verläuft während der Reifung umgekehrt wie während der Keimung.

Albumin tritt erst gegen Ende der Reifung auf und verschwindet gleich nach Anfang der Keimung.

Das Legumin erscheint früher, im reifen Samen ist es in viel grösserer Menge als Albumin vorhanden und erhält sich auch noch in der Keimpflanze.

Die löslichen Amide stellen das Anfangsstadium der N-Materie des zukünftigen Samens dar.

Mit fortschreitender Reifung tritt ihre Umwandlung in unlösliche Proteïnsubstanzen ein. Th. A. Maass.

426. Fron, G. — *„Sur les conditions de développement du mycelium de la morille."* C. R., Bd. 140, p. 1187 (1. V.).

Das Mycel der Morchel braucht zu seiner Entwickelung viel Kohlehydrate, besonders günstig erwiesen sich Inulin, Glycose und Stärke. Von mineralischen Bestandteilen erfordert es Phosphate, Nitrate, sowie Kalk- oder Magnesiasalze in neutraler oder ganz schwach alkalischer Form.

Th. A. Maass.

427. Griffon, Ed. — *„L'assimilation chlorophyllienne chez les jeunes pousses des plantes; applications à la vigne."* C. R., Bd. 140, p. 1148 (25. IV.).

Untersuchungen über Respiration und Assimilierung bei verschiedenen Pflanzen. Ma.

428. Becquerel, P. — *„Action de l'ether et du chloroforme sur les graines sèches."* C. R., Bd. 140, p. 1049 (10. IV.). Ma.

Fermente, Toxine, Immunität.

429. Henri, Victor (Sorbonne, lab. de physiol.). — *„Theoretische und experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Enzyme, der Toxine und Antitoxine und der Agglutinine."* Zeitschr. f. physik. Ch., Bd. 51, p. 19—32.

Nach einer Kritik der Arbeiten von Barendrecht (B. C., III, No. 531), Visser und Herzog (B.C., III, No. 1993, 1384) über die Wirkung der Enzyme gibt Verf. in dieser Abhandlung vorläufige theoretische Betrachtungen über die Wirkung der Enzyme: Die Enzyme, ebenso wie die Toxine, Antitoxine und Agglutinine gehören zu den stabilen Kolloiden, deren Lösungen zweiphasische Systeme, bestehend aus einer kolloidalen und einer wässerigen Phase, darstellen. Ein zu einer solchen kolloidalen Lösung gebrachter löslicher Körper verteilt sich zwischen diesen beiden Phasen nach einem bestimmten Verhältnis. Aber von dem in die Kolloidphase eingedrungenen Teil ist wiederum nur ein Teil reversibel, der andere irreversibel gebunden; deshalb dürfen, wenn die Phasenregel und die Gesetze des chemischen Gleichgewichtes in Anwendung gebracht werden sollen, nur die Concentrationen in der wässerigen Phase und die des reversiblen Anteils in der Kolloidphase in Betracht gezogen werden.

In folgende Hauptbestandteile lässt sich eine Enzymwirkung einteilen:

1. das Verteilungsgesetz zwischen dem Kolloid und der Lösung,
2. die Geschwindigkeit, mit der sich diese Verteilung einstellt,
3. die Reaktionsgeschwindigkeit selbst und dazu schliesslich die Einflüsse anderer Körper und auch der Reaktionsprodukte auf diese drei Vorgänge.

H. Aron.

430. Dauwe, Fr. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über die Absorption der Fermente durch Kolloide."* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 426 (Mai).

Für die Deutung der Fermentabsorption gibt es zwei Vorstellungen; entweder handelt es sich um die Bildung einer chemischen Verbindung oder um eine Lösung auf Grund des Verteilungssatzes. Nun haben bereits Reichel und Spiro nachgewiesen, dass das Labferment sich bei der Lösung zwischen Käse und Molke nach einem konstanten Faktor verteilt. Für eine Verteilung — nicht chemische Verbindung — sprechen auch die vom Verf. mitgeteilten Versuchsreihen. Aus ihnen geht hervor, dass chemisch ganz verschiedene Stoffe wie koaguliertes Eiweiss, Tierkohle, Kieselgur ein ähnliches Absorptionsvermögen zeigen für Fermente wie für chemisch ganz abweichend gebaute Stoffe, z. B. Farbstoffe. Ferner spricht gegen eine Auffassung der chemischen Bindung die Erscheinung, dass das aufgenommene Ferment aus dem Substrat durch ein geeignetes Lösungsmittel (z. B. gelöstes Eiweiss) wieder ausgezogen werden kann, will man nicht gerade die gezwungene Annahme machen, dass es sich um eine lockere chemische Bindung handelt. Hingegen finden durch den Verteilungssatz sämtliche mitgeteilten Befunde ihre völlig zwanglose Erklärung.

Wohlgemuth.

431. Falloise, A. (Inst. de Physiol., Liége). — *„Distributions et origine des ferments digestifs de l'intestin grêle."* Arch. intern. de Physiol., Bd. II, p. 299.

Verf. kommt bei seinen Experimenten, welche am Hunde angestellt worden sind, zu folgenden Resultaten. Die lymphoiden Organe des Dünndarms, Peyersche Plaques und Leukozyten, spielen bei der Produktion der Fermente keine Rolle. Die Verdauungsfermente verdanken vielmehr ihr Entstehen den Lieberkühnschen Drüsen und den Zellen, welche die Dünndarmzotten bekleiden.

Die Fermente finden sich in der ganzen Länge des Dünndarms, sind aber ungleichmässig verteilt. Ihre Menge ist im allgemeinen am grössten

im Duodenum und nimmt gegen den Dickdarm zu proportional ab, ohne aber im Ileum gänzlich zu fehlen. Nur das Erepsin macht in seinem Verhalten eine Ausnahme von dieser Regel, da es im Jejunum in grösserer Menge gefunden werden kann als im Duodenum.

Das Erepsin wird sowohl durch die Zellen der Dünndarmzotten als auch durch die Lieberkühnschen Drüsen produziert. Die Enterokinase ist ausschliesslich ein Erzeugnis der Zottenzellen, die Amylase dagegen, sowie das invertierende Ferment und die Maltase werden von den Lieberkühnschen Drüsen produziert. Kochmann, Gand.

432. **Fernbach**, A. et **Wolff**, J. — *„Influence de l'état de liquéfaction de l'amidon sur sa transformation par les diastases saccharifiantes."* C. R., Bd. 140, p. 1067 (10. IV.).

Unterschiede in der Saccharificierbarkeit der flüssigen Stärkelösungen und der Kleister. Zur Saccharificierung wurde Gerstenaufguss verwendet, da dieser nur verzuckernde, nicht aber verflüssigende Fermente enthält.

Ma.

433. **Roux**, E. — *„Sur la saccharification par le malt des amidons artificiels."* C. R., Bd. 140, p. 1259 (8. V.).

1. Die künstlichen Stärkearten werden durch Malz ebenso wie die natürlichen saccharificiert, es entstehen aus ihnen Maltose und Dextrine in von den Bedingungen der Saccharificierung abhängigen Mengen.
2. Bei identischen Bedingungen ergeben die künstlichen Produkte ca. $^1/_5$ Maltose mehr, als die gewöhnliche Stärke, und die Dextrine, welche aus ersteren entstehen, sind fast ganz alkohollöslich.

Th. A. Maass.

434. **Porcher**, Ch. — *„Recherches sur la lactase animale."* C. R., Bd. 140, p. 1406 (15. V.).

Die Extraktion der Därme von noch von der Muttermilch lebenden Tieren mit wassergesättigtem Äther ist geeignet, ein lactasereiches Extrakt zu liefern. Die Zeit von der Tötung des Tieres bis zum Einbringen der Därme in Äther soll nicht über 30 Minuten betragen.

Th. A. Maass.

435. **Bierry**, H. — *„Sur la recherche de la lactase animale."* Soc. biol., Bd. 58, p. 700 (21. IV.).

Lactasegehalt kann nur dann als mit Sicherheit festgestellt werden, wenn die betr. Substanz zugefügte Lactose zu mindestens 20⁰/₀ hydrolysiert.

Ma.

436. **Bierry**, H. — *„Le suc pancréatique contient — il de la lactase?"* Soc. biol., Bd. 58, p. 701 (21. IV.).

1. Pankreassaft junger noch saugender Hunde enthält weder Lactase, noch sonst ein Lactose spaltendes Ferment.
2. Auch der Pankreassaft von Hündinnen während der Lactation enthält gleichfalls keine derartigen Enzyme.
3. Die Einspritzung der Maceration der sehr lactasereichen Därme junger Hunde in ältere Tiere hat bei diesen ebenfalls keine Lactasebildung im Pankreas zur Folge.
4. Es ist also bewiesen, dass im Pankreassaft der Hunde — auch nicht unter den von früheren Autoren aufgestellten Bedingungen — keine Lactase vorkommt. Th. A. Maass.

437. Battelli, F. et **Stern**, L. — *„La philocatalase et l'anticatalase dans les tissus animaux."* C. R., Bd. 140, p. 1197 (1. V.).

In tierischen Organen existiert neben der schon früher beschriebenen Antikatalase noch eine zweite fermentartige Substanz mit der Eigenschaft, die Antikatalase zu zerstören und so die Katalase zu schützen. Diese Substanz, welche Verf. Philokatalase nennt, zeigt die Eigenschaft, durch Alkohol nicht gefällt zu werden, während die Antikatalase durch dies Reagenz niedergeschlagen wird. Die Philokatalase wirkt in neutraler, nicht in saurer Lösung. Th. A. Maass.

438. Battelli, F. et **Stern**, L. — *„Recherches sur la mode d'action de la philocatalase."* C. R., Bd. 140, p. 1352 (15. V.).

Die Antikatalase bildet wahrscheinlich mit der Katalase eine labile Verbindung; die Philokatalase zerstört diese Bindung und lässt die Katalase regenerieren. Die Katalase besitzt also nicht nur ihr Antiferment, sondern auch ein „Philoferment", welches sich in seiner Wirkung dadurch von den Kinasen unterscheidet, dass es nicht die normale, sondern nur die durch Antikatalase behinderte Katalase aktiviert. Th. A. Maass.

439. Senter, George (St. Marys Hospital, Medical School, London). — *„Das Wasserstoffsuperoxyd zersetzende Enzym des Blutes II."* Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 51, p. 673—705 (Mai).

Verf. hat die Einwirkung verschiedener Substanzen auf die Geschwindigkeit der Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch das von ihm aus dem Blute dargestellte Enzym „Hämase" (cf. B. C., II, 74) quantitativ gemessen. Die verzögernde Wirkung der Säuren ist in erster Linie der Wasserstoffionenkoncentration proportional; vielleicht geht die Säure mit dem Enzym als schwacher Base eine chemische Verbindung ein. Die Halogenverbindungen der Alkali- und Erdalkalimetalle üben eine erheblich verzögernde Wirkung aus: jedoch ist dieser Einfluss nur den Halogenionen (Cl, Br, weniger Fl) und nicht den positiven Alkali- und Erdalkalimetallionen zuzuschreiben. Nitrate, Chlorate und Perchlorate haben eine starke verzögernde Wirkung auf die Katalyse, eine geringere die Persulfate. H_2S, J, $HgCl_2$ und $HgBr_2$ sind starke Gifte, $Hg(CN)_2$ ein schwaches Gift für das Enzym; CO, As_2O_3 und HCHO haben keine merklichen giftigen Wirkungen.

Die Nernstsche Diffusionshypothese, nach welcher die Geschwindigkeit der Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch die Geschwindigkeit seiner Diffusion durch die den kolloidalen Enzymteilchen anhaftende Flüssigkeitsschicht bestimmt ist, gibt eine einfache Erklärung für die Tatsachen der Hämasekatalyse. Wegen der Analogie mit der Pt-Katalyse ist man vielleicht berechtigt anzunehmen, dass bei der H_2O_2-Zersetzung durch Katalasen diese ebenfalls erst mit einem zweiten Mol. H_2O_2 eine intermediäre Peroxydverbindung bilden.

Die Wirkungen der meisten Gifte auf die Enzymkatalyse lassen sich am einfachsten durch Annahme einer chemischen Verbindung zwischen Enzym und Gift erklären. Viele Gifte üben einen ähnlichen Einfluss auf die Katalyse durch Platin und durch Hämase aus: dass einige sich beiden Reaktionen gegenüber ganz verschieden verhalten, ist kein Beweis für einen fundamentalen Unterschied dieser beiden Katalysen.

Die in der Arbeit erhaltenen Resultate stehen in voller Übereinstimmung mit der Theorie der elektrolytischen Dissociation, da sie zeigen, dass die Ionen chemisch viel reaktionsfähiger sind als die undissociierten Moleküle. H. Aron.

440. Craw, J. A. (Lister Institute, London). — „*The physical chemistry of the toxin-antitoxin reaction.*" Proc. Roy. Soc., Bd. 76, p. 179 bis 193 (Juni).

Das Problem der Toxin-Antitoxinreaktion wurde an einem Hämolysin untersucht, das von Todd in Filtraten von Kulturen des B. Megatherium aufgefunden wurde. Todd hat gezeigt, dass es in seiner Konstitution dem Tetanolysin und Diphtherietoxin ähnelt. Die hämolytische Wirkung der zu untersuchenden Flüssigkeiten und Lysin-Antilysingemische wurde in folgender Weise quantitativ bestimmt: 1 cm^3 der zu untersuchenden Flüssigkeit liess man 3 Stunden lang auf 2 cm^3 einer $2^1/_2\,^0/_0$-Aufschwemmung roter Blutkörperchen von Meerschweinchen einwirken. Die Röhren wurden dann in den Eisschrank gestellt, bis 1 cm^3 der überstehenden Flüssigkeit abpipettiert werden konnte, deren Färbung dann mit einem in geeigneter Weise geaichten Fleischlschen Hämoglobinometer gemessen wurde.

Während Megatheriolysin unter 100 Atmosphären Druck ein Martinsches Gelatinefilter passiert, wird Antilysin vollständig zurückgehalten. Es wurde dann Lysin und Antilysin in verschiedenen Verhältnissen gemischt, so dass das Gemisch entweder schwach hämolytisch war, oder keine hämolytische Wirkung hatte (neutrales Gemisch), oder einen grossen Überschuss von Antilysin enthielt (überneutrales Gemisch). Wurden solche Gemische bei 10^0 durch ein Gelatinefilter filtriert, so zeigte die nach 2 Stunden auf dem Filter zurückbleibende Flüssigkeit in allen Fällen eine deutlich hämolytische Wirkung. Die Gelatine war ebenfalls stets stark hämolytisch.

Da die hämolytische Wirkung der Gelatine und des Rückstandes durch Antilysin aufgehoben werden konnte und da eine merkliche Dissociation des Lysins innerhalb der zweistündigen Filtration bei 10^0 nicht anzunehmen ist, so folgt, dass neutrale und überneutrale Lysin-Antilysingemische freies Lysin enthalten, welches durch Filtration zum Teil entfernt wird.

Die hämolytische Wirkung des auf dem Filter gebliebenen Rückstandes nahm durch einstündiges Erhitzen auf 37^0 in allen Fällen ab. Freies Antilysin muss daher in allen diesen Flüssigkeiten vorhanden gewesen sein.

Wurde die nach Fitration eines ursprünglich neutralen Gemisches auf dem Filter gebliebene Flüssigkeit mit Salzlösung auf das ursprüngliche Volumen gebracht, $2^1/_2$ Stunden auf 37^0 erhitzt und wieder filtriert, bis das Volumen des ersten Rückstandes erreicht war, so zeigte die auf dem Filter gebliebene Flüssigkeit eine gewisse hämolytische Wirkung. Zieht man von der im ersten Rückstand befindlichen freien Lysinmenge die durch die zweite Filtration entfernte freie Lysinmenge ab, so ist die tatsächlich im zweiten Rückstand vorhandene freie Lysinmenge grösser als die aus der Differenz berechnete Zahl. Dieses Resultat lässt sich nicht anders erklären, als dass ein Teil des anscheinend gebundenen Lysins durch Erhitzen auf 37^0 frei geworden ist; d. h. in neutralen Gemischen ist die Reaktion bei 37^0 reversibel. Dasselbe gilt für überneutrale Gemische.

Es wurden dann Lysin und Antilysin sowie Mischungen der beiden auf ihre Diffusionsfähigkeit in Gelatine untersucht. Die Blutkörperchenaufschwemmung wurde zu diesem Zweck in $9\,^0/_0$ Gelatine eingeschlossen. Die Temperatur war 18^0.

Lysin diffundiert durch Gelatine; die Geschwindigkeit der hämolytischen Wirkung nimmt mit fallenden Mengen Lysin ab bis zu einer gewissen Grenze ($0{,}0625\,^0/_0$ Lysin). Für geringere Konzentrationen ist die

Geschwindigkeit nicht von der Masse des Lysins abhängig. Das Antilysin diffundiert nicht durch Gelatine. Wurden neutrale und überneutrale Gemische untersucht, so zeigte die hämolytische Wirkung das Vorhandensein geringer Mengen freien Lysins an. Die Geschwindigkeit war jedoch viel geringer als wenn entsprechende Mengen freien Lysins genommen wurden. Verf. sieht darin eine Bestätigung der Ehrlichschen Anschauung, dass die Lysine komplexer Natur sind und dass die wirksamsten Komponenten zuerst von den Antilysinen neutralisiert werden. Geringe Mengen Antilysin, d. h. bis zu $^1/_{10}$ der Menge, welche zur Neutralisation nötig ist, wirken auf Lysin nicht ein.

Das Phänomen der „falschen Gleichgewichte“ wurde durch fraktionirtes Zufügen von Lysin untersucht. Diese Erscheinung trat nicht auf, wenn die Gemische nahezu neutral waren; wurde dagegen Lysin in grösserem Überschuss hinzugefügt, so wurde bei dem fraktionellen Verfahren weniger Lysin neutralisiert als bei einmaligem Zusatz der gleichen Menge.

Wurden in vergleichenden Versuchsreihen Lysin und Antilysin mit einander vermischt in absolut gleichen Gewichtsmengen aber in verschiedenen Konzentrationen, so dass das Verhältnis der Konzentrationen unverändert blieb, so war die hämolytische Wirkung in den verschiedenen Versuchsreihen nicht die gleiche, wie man erwarten sollte, wenn das Guldberg-Waagesche Gesetz in der von Arrhenius und Madsen gegebenen Form hier anwendbar wäre. Die Arrhenius-Madsensche Formel Toxin + Antitoxin = K (Toxin-Antitoxin)^2 gilt mithin für Megatherio-Lysin nicht.

Wenn überhaupt die Reaktion zwischen Lysin und Antilysin eine chemische Umsetzung ist, so müsste sie vielmehr der von Walker und Appleyard untersuchten Einwirkung von Pikrinsäure auf eine Suspension von Diphenylamin zu vergleichen sein. Ein Halbkolloid (Lysin) wird aus seiner Lösung durch die Suspension eines wahren Kolloids (Antilysin) entfernt; dabei bildet sich die Suspension eines anderen Kolloids (Lysin-Antilysin), während das zur Lösung verwendete Wasser frei wird. Unter solchen Bedingungen stellt sich ein Gleichgewicht her, sobald der in Lösung befindliche Körper eine bestimmte konstante Konzentration erreicht; die Menge der in Suspension vorhandenen Substanz ist ohne Einfluss auf das Gleichgewicht.

Diese Bedingung wird bei der Einwirkung von Pikrinsäure auf Diphenylamin erfüllt, jedoch nicht bei der Reaktion zwischen Lysin und Antilysin. Wenn daher Lysin seiner Lösung durch Antilysin entzogen wird, so kann dies nicht ein Vorgang rein chemischer Natur sein. Derselbe ist vielmehr mit Adsorptionserscheinungen zu vergleichen, wie z. B. der Adsorption von Jod durch Tierkohle und Stärke, der Färbung von Seide durch Pikrinsäure etc. (vgl. B. C., III, Ref. No. 1922).

Cramer.

441. Scott, J. (Laborat. Royal College of Physicians, Edinburgh). — *„Influence of cobra venom on the proteid metabolism.“* Proc. Roy. Soc., Bd. 76, p. 160.

Die ausgedehnten Beobachtungen des Verf. zeigen, dass Kobraschlangengift den Stoffwechsel fast garnicht beeinflusst. Dieses Ergebnis bestätigt die Anschauung, dass das Gift hauptsächlich auf das Nervensystem wirkt. Cramer.

442. Noc, F. — *„Propriétés bactériolytiques et anticytasiques du venin de cobra.“* Annales Pasteur, Bd. 21 (April).

On connaît déjà un certain nombre de propriétés biochimiques permettant de rapprocher les venins de serpents soit des sérums normaux soit de certaines cultures microbiennes. Celles sont les propriétés protéolytique, hémolytique, neurotoxique. En poursuivant dans cette voie l'étude du venin de Cobra dans le laboratoire du Mr. Calmette, l'auteur a constaté que cette sécrétion est capable de dissoudre in vitro certaines espèces microbiennes, en première ligne le vibrion cholérique et la bactéridie charbonneuse asporogène.

Ce phénomène de dissolution n'est pas lié à l'action protéolytique: le venin de Cobra est en effet presque totalement dépourvu de protéolysine. L'action bactériolytique du venin est sous la dépendance d'une cytolysine spéciale, analogue à l'hémolysine ou aux cytolysines étudiés par S. Flexner et H. Noguchi sur les cellules animales. Cette cytolysine agirait peut-être en se fixant sur les endocompléments des bactéries, fait qui reste encore hypothétique. Le sérum antivenimeux neutralise l'action bactériolytique du venin.

Le venin peut se fixer également sur les compléments des sérums normaux (cytase). L'alexine neutralise alors l'action bactériolytique. La substance cytolytique joue donc le rôle d'un véritable fixateur ou ambocepteur vis-à-vis de l'alexine des sérums de divers animaux. Ce phénomène paraît se produire suivant la loi des proportions variables.

La présence dans le venin d'une cytolysine capable de se fixer sur les compléments cellulaires permettrait d'expliquer la pullulation rapide des microbes qui accompagne souvent les phénomènes d'envenimation aux pays chauds et la putréfaction rapide du cadavre des animaux envenimés.

On peut penser également que la sécrétion venimeuse de certains insectes piqueurs et suceurs (puces, moustiques, etc.) contient des cytolysines capables de léser les leucocytes et de fixer l'alexine mise en liberté, favorisant ainsi la multiplication des microbes pathogènes inoculés pendant la piqûre. Autoreferat.

443. Bordet, J. — *„Démonstration d'un spirille nouveau."* Bulletin de la société royale d. sciences méd. et natur. de Bruxelles, 1905, Mai.

Verf. zeigt ein mikroskopisch gerade noch sichtbares Lebewesen, welches er zusammen mit Gengou schon im Jahre 1903 in den tiefen Schichten eines syphilitischen Schankers entdeckt hat. Es handelt sich um einen Spirillus, welcher 3—4 mal so gross ist als ein rotes Blutkörperchen, ausserordentlich schmal ist und 6—7 Windungen zeigt. Dieser Spirillus konnte auch in dem entzündlichen Exsudate syphilitischer Plaques im Munde nachgewiesen werden. Die Versuche, diesen Spirillus in anderen Primäraffekten, in Papeln, im Blut oder in Drüsen wiederzufinden, waren fruchtlos. Zur Färbung wurde ein Gemisch von Methylviolett mit Phenol à 1 $^0/_0$ und von Methylgrün angewandt.

Kochmann, Gand.

444. Seiler. — *„Untersuchung der durch Bacterien gebildeten Schleime."* Zeitschr. f. Unters. von Nahrungs- u. Genussmitteln, p. 503.

Verf. stellte unter Verwendung verschiedener Arten von schleimgebenden Bacterien, die er auf geeigneten Nährböden züchtete, das Rohmaterial in grösserer Menge dar und unterzog es dann einer eingehenden Untersuchung. Als Hauptresultat der umfangreichen Arbeit ergab sich dabei, dass Schleime nicht bloss aus Kohlehydraten, sondern auch aus gewissen stickstoffhaltigen Stoffen gebildet werden.

In der Hauptsache bestehen jedoch die Schleime aus Kohlehydraten, wenn es auch nicht gelang, das früher Dextran genannte zu gewinnen. Interessant ist, dass die gebildeten Kohlehydrate teils durch Synthese, teils durch Umlagerung der als Nahrung dienenden Kohlehydrate entstehen.

Cronheim.

445. Koske, F. — „*Welche Veränderungen entstehen nach Einspritzung von Bakterien, Hefen, Schimmelpilzen und Bakteriengiften in die vordere Augenkammer?*“ Arbeiten a. d. kais. Gesundheitsamt, Bd. 22, H. 2.

Das Ergebnis seiner dreissig, an Kaninchen ausgeführten Versuche fasst Verf. in folgende Schlusssätze zusammen:

1. Lebensfähige Bakterien wie der bacillus subtilis, prodigiosus, staphylococcus pyogenes aureus, bacillus suipestifer, die Weissbier- und Rosahefe, in die vordere Augenkammer eingespritzt, erzeugten, selbst in sehr geringer Menge, eine zur Zerstörung des Auges führende, meist eitrige Augenentzündung.
2. Diese Wirkung ist auf eine Vermehrung der Bakterien in der Vorderkammer und die Reizwirkung der Bakterienzellen und ihrer Stoffwechselprodukte zurückzuführen.
3. Abgetötete und mit Alkohol und Äther ausgezogene Bakterien riefen nur vorübergehende, leichte Reizerscheinungen hervor.
4. Auch die von den Bakterien in flüssigen Nährböden gebildeten Stoffe riefen Entzündungserscheinungen hervor, welche aber in einiger Zeit ohne Zurücklassung von Veränderungen abheilten.

Zu beachten ist, dass es sich zumeist um Bakterienarten handelt, die bei intravenöser Einverleibung für Kaninchen nicht pathogen sind.

Seligmann.

446. Bail, O. (Hygien. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — „*Über das Aggressin des Tuberkelbacillus. Entgegnung an C. v. Pirquet und B. Schick.*“ Wien. Klin. Woch., No. 21, p. 547.

Entgegen den Anschauungen Pirquets und Schicks, welche gewisse an tuberculösen Meerschweinchen beobachtete Erscheinungen (Überempfindlichkeit) durch Serum und Antikörperreactionen allgemeinerer Natur zu erklären versuchten, hält Bail an der Erklärung mittelst der Aggressintheorie fest. Die einzelnen Punkte seiner Beweisführung müssen im Original nachgelesen werden.

Fleischmann.

447. Smith, Theobald. — „*The reaction curve of tubercle bacilli from different sources in bouillon containing different amounts of glycerine.*“ Journal of medical Research, Bd. XIII, p. 405.

Zu weiteren Untersuchungen der Reactionsunterschiede in glycerinhaltigen Bouillonproben, worin einerseits Tuberkelbacillen vom Menschen herstammend, andererseits solche von Ochsen, gezüchtet worden sind, hat Verf. den Einfluss von Anwendung verschiedener Mengen Glycerins auf das Wachstum der beiden Arten, sowie die dabei erzeugten Reactionen geprüft.

Wie schon früher mitgeteilt (Jour. med. Research, Bd. XIII, p. 253) schlägt durch Züchtung von Tuberkelbacillen beider Arten in glycerinfreier Bouillon die ursprünglich saure Reaction in alkalische um. Bei Vorhandensein von Glycerin wird die Reaction der Kultur von Ochsenbacillen ebenfalls alkalisch; in Kulturen von Menschenbacillen aber kommt, bei hinlänglichem Zusatz von Glycerin, die alkalische Reaction nicht zustande. In glycerinfreien Bouillonkulturen erfolgt bei beiden Arten die Vermehrung

der Organismen sehr langsam, mitunter auch gar nicht. Das Vorhandensein von Glycerin befördert das Wachstum und zwar wird es erst bei 1 %igem Gehalt sehr üppig.

Mit Hinsicht auf ihr Vermögen, Säure zu erzeugen, erweisen sich Menschentuberkelbacillen von verschiedener Herkunft nicht gleichwertig; jede Kulturenfolge aber verhält sich konstant. Es schwankt also die Menge des Glycerins, die zur Vorbeugung des Alkalischwerdens der Kulturen Bacillen von verschiedenen Menschen erforderlich ist, zwischen 0,3 und 1,0 %. Grössere Zusätze, bis zu 2,0 %, haben neutrale und noch grössere haben dann saure Reaction zur Folge. Nach einigen Monaten entspricht die Acidität von 100 cm^3 Kultur mit ursprünglichem Gehalt an Glycerin von 3—5 % 2,5—2,8 cm^3 einer normalen Alkalilösung. Da aber die Bouillonbeschaffenheit an und für sich einen Einfluss auf die Alkalibildung ausüben kann, muss um den Unterschied zwischen Menschen- und Ochsenbacillen sicher an den Tag zu bringen, die Beimengung von Glycerin wenigstens 3,0 % betragen.

Beiderlei Bacillen bedürfen des Glycerins, verbrauchen es aber wahrscheinlich nicht auf dieselbe Weise. Ochsenbacillen nützen Glycerin ohne dasselbe in Säure umzuwandeln aus. Menschenbacillen bilden Säure und bei ihrer Fortpflanzung verlaufen beide Vorgänge, Säure- und Alkalibildung nebeneinander. Erst gegen Ende des Wachstums häuft sich die Säure schnell an, was darauf hindeutet, dass die Säurebildung von der Zahl der Organismen abhängig ist, die Alkalibildung aber durch Verlangsamung des Wachstums und Erschöpfung der anderen Nährsubstanzen hintangehalten wird. A. Wölfel (B.-O.).

448. Steinhardt, Edna. — *„Variations in virulence in organisms acted upon by serum and the occurence of spontaneous agglutination.* Journal of Medical Research, Bd. XIII, p. 409.

Um die Adaptionsfähigkeit von B. dysenteriae und B. typhosus zu untersuchen, wurde folgendes Verfahren angewendet: Dysenteriebacillen wurden in wechselnden Verdünnungen von inactiviertem Pferdeserum aus normalen und immunisierten Tieren gezüchtet und dann auf das Verhalten ihrer Virulenz gegen Meerschweinchen geprüft. Von einer Stammkultur wurden vier Typhusbacillenkulturen viele Generationen hindurch in bactericidem Pferdeserum gezüchtet und dann auf Virulenz, Widerstandsfähigkeit gegen frisches, normales Pferdeserum in vitro, und auf spontane Agglutination, miteinander und mit Kontrollen verglichen.

Die Ergebnisse, aus denen Verfasserin keine bestimmte Schlüsse ziehen kann, waren bei beiden Organismen miteinander nicht ganz übereinstimmend, weshalb auch hier auf die Einzelheiten nicht eingegangen werden kann.

A. Wölfel (B.-O.).

449. Porges, O. (serotherap. Inst., Wien). — *„Die Folgen der Veränderungen des Bacterienproteïns für die Agglutination und Präcipitation.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. I, p. 620—639.

Der Verf. hat die Widerstandsfähigkeit des Agglutinogens gegen verschiedene Eingriffe (Erhitzen, Einwirkung von Mineralsäuren) einer erneuten Prüfung unterzogen und kommt im Gegensatz zu Eisenberg und Volk u. a. zum Resultate, dass zwar das Agglutinationsvermögen der Typhusbazillen durch Erhitzen auf 65—90 ° eine Einbusse erleidet, dass dagegen fortgesetztes Erwärmen auf 100 ° ihre Agglutinabilität wieder herstellt, die auch durch höhere Temperaturen nicht vernichtet wird. Daraus ergibt sich, dass die durch Erhitzen auf 65 ° hervorgerufene Inagglutinabilität nur

eine vorübergehende, an gewisse Temperaturen geknüpfte ist. Ebenso fand sich, dass Bakterien, die nach Einwirkung von Mineralsäuren noch das Agglutinin zu binden vermögen, durch längere Behandlung mit Säure auch ihre Agglutinabilität wiedergewinnen. Diese vorübergehenden Agglutinationshemmungen sind zurückzuführen auf die Anwesenheit einer hemmenden Substanz. Als solche ergab sich das aus dem Bakteriennucleoproteïd abgespaltene Nucleïn, dessen bei weiterem Erhitzen stattfindender Abbau die Agglutinabilität wieder herstellt.

Dieser Hemmungskörper wirkt der Ausflockung unter dem Einfluss der Salze entgegen, und seine Wirkung kann durch Zusatz von concentrierter Salzlösung teilweise aufgeboben werden.

Auch die von Kraus und Joachim beschriebenen thermolabilen Bacterienfiltrate lassen sich durch dauerndes Erhitzen reaktivieren. Ursache für diese Erscheinung sind dieselben Vorgänge, welche auch die Bacterienagglutination hemmen.

Autoreferat.

450. De Blasi, D. (Hygien. Inst., Rom). — *„Intorno alla presenza di sostanze antiagglutinanti nei sieri normali.“* (Über das Vorkommen antiagglutinierender Substanzen in normalen Seris.) Ann. di Igiene sperim., Bd. I.

Beim Studium der Wirkung, welche zwei gegen den Typhusbazillus eingestellte Immunsera vom Kaninchen und Meerschweinchen bei der Agglutination aufeinander ausüben, beobachtete Verf. statt einer Summierung eine Interferenz der Wirkungen. Diese Erscheinung beruht darauf, dass in dem normalen Kaninchen- und Meerschweinchenserum Substanzen vorhanden sind, welche die Agglutination des Typhusbazillus durch spezifische heterologe Sera hemmen (normale Antityphusagglutinine). Die Antiagglutinine kommen auch im normalen menschlichen Serum vor und sind ziemlich chronolabil. Die durch diese Antiagglutinine bewirkte Agglutinationshemmung ist von der Hemmung durch Agglutinoide verschieden.

Ascoli.

451. Calendoli, E. (Hygien. Inst., Neapel). — *„Esperienze d'immunizzazione reciproca fra alcune specie di streptotricee.“* (Versuche einer gegenseitigen Immunisierung zwischen einigen Streptothrixarten.) Ann. di Igiene Sperim., Bd. I.

Verf. untersuchte, ob gegen eine gegebene Streptothrixart immunisierte Kaninchen einen gewissen Grad der Immunität gegen eine andere Art besässen. Zu den Versuchen wurden zwei verschiedene pathogene Arten verwendet, deren Virulenz durch kontinuierliche Kaninchenpassagen (Pleura) auf derselben Höhe erhalten wurde. Zur Immunisierung wurden die Kaninchen mit steigenden Dosen von Bouillonkulturen behandelt; anfänglich erhielten die Tiere durch einstündiges Erhitzen auf 60° sterilisierte oder mehrere Monate alte Kulturen. Die Injektionen fanden in die rechte Pleura statt; den schon immunisierten Tieren wurde die von der zur Immunisierung verwendeten verschiedene Streptothrixart in die linke Pleurahöhle eingespritzt. Gleichzeitig wurden andere Kaninchen mit Kulturen zweier Varietäten einer nicht pathogenen Streptothrixart (Strept. alba) behandelt.

Verf. untersuchte auch das Agglutinationsvermögen des Blutserums der immunisierten Tiere und fasst die wichtigsten Ergebnisse seiner Versuche in folgenden Sätzen zusammen:

1. Es gelingt, Kaninchen gegen pathogene Streptothrixarten stark zu immunisieren.

2. Die gegen eine stark virulente Streptothrixart immunisierten Kaninchen zeigen einen gewissen Immunitätsgrad gegen eine andere weniger virulente pathogene Art, aber nicht umgekehrt.
3. Die mit nicht pathogenen Streptothrixarten (Strept. alba) behandelten Kaninchen weisen einen gewissen Immunitätsgrad gegen eine schwach virulente pathogene Art auf, aber gar keinen gegen eine virulente Art.
4. Das Blutserum von gegen eine bestimmte Streptothrixart immunisierten Kaninchen agglutiniert dieselbe Art, aber nicht eine verschiedene. Autoreferat (Ascoli).

452. Korte u. Steinberg, Breslau. — *„Über die agglutinierende Wirkung des Serums von Typhuskranken auf Paratyphusbazillen nebst Bemerkungen über makroskopische und mikroskopische Serodiagnostik.“* Münch. Med. Woch., No. 21 (Juni).

Verff. fanden im Gegensatz zu Grünberg und Rolly (B. C., III, 1649) und v. Drigalski (Centrbl. f. Bact., Bd. 35) bei der Agglutinationsprüfung der Sera von Typhuskranken stets einen höheren Agglutinationstiter für Typhusbacillen als für Paratyphusbacillen und ziehen daraus den Schluss, dass sich nach wie vor die Differentialdiagnose zwischen Typhus und Paratyphus meist auf serodiagnostischem Wege stellen lässt, wenn man eine genaue mikroskopische Grenzbestimmung der agglutinierenden Serumwirkung vornimmt. Die abweichenden Resultate Grünbergs und Rollys sowie v. Drigalskis sind darauf zurückzuführen, dass diese Autoren keine genauen Grenzbestimmungen der Serumwirkung vorgenommen haben.

Bezüglich der Frage, ob man bei der Serodiagnostik des Abdominaltyphus die Agglutination mikroskopisch oder makroskopisch beobachten soll, geben Verff. der von Stern vorgeschlagenen und von den meisten Autoren angenommenen mikroskopischen Beobachtungsmethode den Vorzug, da die Feststellung der Grenze der Serumwirkung bei der makroskopischen Betrachtung ungenauer ist und deshalb leichter zu Fehlschlüssen führt als bei der mikroskopischen. Autoreferat.

453. Falta, W. und **Noeggerath,** C. T. (Med. Klinik, Basel). — *„Über Rassenunterschiede von Typhusstämmen und über Hemmungskörper im Serum in ihrer Bedeutung für die Gruber-Widalsche Reaktion.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, p. 150 (Juni). S.-A.

Die bei Gelegenheit einer Baseler Typhusepidemie gemachten Beobtungen führten Verff. zu folgenden Schlüssen:

1. Nicht oder spät agglutinierende Typhen lassen sich zum grossen Teil dadurch erklären, dass sie mit gerade für ihr Serum schwer agglutinablen Typhusstämmen untersucht worden sind.

   Diese Fehlerquelle lässt sich durch Untersuchung mit mehreren Typhusstämmen verschiedener Provenienz (eventuell Mischbouillon) vermeiden.
2. Unterschiede in der relativen Agglutinabilität kommen namentlich bei niederen Seris in Betracht. Beim Steigen des Agglutinationstiters verwischen sie sich meist.
3. Agglutinationshemmende Körper, wahrscheinlich Abbauprodukte der Joosschen thermolabilen Agglutinine, kommen in frischen menschlichen und tierischen Typhusseris häufig vor; sie werden oft erst gegen das Ende der Erkrankung nachweisbar, können aber auch ganz fehlen.

4. Wenn sie in grossen Mengen vorhanden sind, können sie einen negativen Ausfall der Agglutination vortäuschen. Diese Fehlerquelle lässt sich durch Anwendung sehr dichter Bouillons (namentlich von Mischbouillons) vermeiden. Bruck.

454. Quadrone, C. (Osped. maggiore S. Giov., Torino). — „*Sui cambiamenti specifici che avvengono nel siero sanguigno in seguito ad iniezioni di sputi di varia natura.*" (Über die spezifischen Veränderungen, welche im Blutserum nach Einspritzung von Sputis verschiedener Natur stattfinden.) Rif. Med., No. 12.

Bei Behandlung von Versuchstieren (Meerschweinchen) mit menschlichem Sputum verschiedener Herkunft treten im Serum derselben konstant hämolytische Ambozeptoren und manchmal auch Antikomplemente auf. Eine starke Bildung von Hämoagglutininen findet nur beim Sputum von Pneumonikern statt. Die Injektion tuberkulösen und pneumonischen Sputums führt zum Auftreten von spezifischen Agglutininen und Ambozeptoren für den entsprechenden Mikroorganismus, welche aber praktisch diagnostisch nicht verwertbar sind.

Erwähnenswert ist, dass zur Vermeidung einer übermässigen Mortalität Verf. z. T. die verwendeten Sputa vorher einige Minuten auf 50—60° erhitzte, z. T. schon gegen Strepto- und Staphylokokken immunisierte Meerschweinchen verwendete. Autoreferat (Ascoli).

455. Meinicke. — „*Über die Hämolysine der choleraähnlichen Vibrionen.*" Zeitschr. f. Hyg., Bd. 50, p. 165 (Juni).

Verf. kann durch Untersuchung frischer, der russischen Epidemie entstammender Cholerastämme seine frühere Ansicht bestätigen, dass die Choleradiagnose mittelst Blutagarplatte nicht zu empfehlen ist. Von 23 choleraähnlichen Vibrionen zeigten 13 auf Blutagar Hämolyse, 10 nicht; von 75 echten Cholerastämmen waren 3 völlig negativ, während die übrigen ein graduell äusserst verschiedenes Aufhellungsvermögen aufwiesen.

Virulenz und Hämolyse sind von einander unabhängig.

Filtrierbare Hämolysine finden sich nie bei echten Cholerastämmen, dagegen häufig bei choleraähnlichen Vibrionen. Diese Hämolysine sind thermolabil, bleiben bei Filtration zum Teil im Filter zurück und erzeugen bei der Immunisierung specifische Antilysine. Die Hämolysinbildung und die Auswertung der einzelnen Stämme mit Antilysinen kann im Verein mit den übrigen biologischen und den culturellen Methoden zur Differenzierung der choleraähnlichen Vibrionen untereinander mit Vorteil benutzt werden. Bruck.

456. Elschnig, Wien. — „*Hämolysininjektion bei rezidivierender Glaskörperblutung.*" Arch. f. Augenheilk., Bd. 41, p. 4.

Das Auge ging trotz der Hämolysineinspritzung verloren. Die u. a. aufgefundene Nekrose der Netzhaut erklärt Verf. als Folge von ausgedehnten Gefässalterionen und als direkte Giftwirkung des inizierten hämolytischen Serums des Auges; toxische Nebenwirkungen des Serums haben heterogene Gewebsbestandteile (i. e. die Retina) vernichtet. Die Irido-Cyclo-Chorioiditis des betreffenden Auges erklärt Verf. teils als Folge von reizenden bezw. entzündungserregenden Eigenschaften des Serums, teils als Folge ausgedehnter Gewebsnekrosen (cfr. B. C., II, 2016).

Kurt Steindorff.

Pharmakologie und Toxikologie.

457. Henrich, Ferdinand. — *„Untersuchungen über die Thermalquellen von Wiesbaden und deren Radioaktivität."* Monatsh. f. Ch., Bd. 26, p. 149—184 (Febr.).

Die Radioaktivität der Gase des Hauptsprudels des Kochbrunnens in Wiesbaden wird durch Einwirkung auf die photographische Platte auch nach Absorption des in den Gasen vorhandenen H_2S nachgewiesen.

Auf elektrischem Wege wurde gezeigt, dass Kochbrunnengas sowohl + wie — Elektrizität zerstreut. Die Gase des Kochbrunnens, der Adlerquelle und der Schützenhofquelle sind stärker radioaktiv, wenn sie von der darin enthaltenen CO_2 und dem Stickstoff befreit werden; wird letzterer entfernt, so steigert sich die Radioaktivität so enorm, dass das auf 184,4 Volt geladene Elektroskop in 4 Minuten entladen ist. Verf. versuchte den radioaktiven Bestandteil des Gases zu isolieren und untersuchte es spectroskopisch; das Spectrum wich nicht von dem der Luft ab, stammte also vom Argon. Auch nach längerem Liegen zeigten sich nicht die Heliumlinien. Sauerstoff wird von dem radioaktiven Gas nicht in Ozon verwandelt.

Die Radioaktivität der Quellwasser sowie des Sinters wird ebenfalls bestimmt. Die schon seit altersher bekannte Tatsache, dass das Wiesbadener Thermalwasser langsamer erkaltet als gewöhnliches Wasser, erklärt sich vielleicht daraus, dass durch die Zersetzung der Radiumemanation sich stetig Wärme entwickelt, die die Abkühlung verzögert.

H. Aron.

458. Mache, Heinrich (II. Physik. Inst., Univ. Wien). — *„Über die Radioaktivität der Gasteiner Thermen."* Monatsh. f. Ch., Bd. 26, p. 349 bis 372 (April).

Im Gasteiner Thermalwasser und Quellgas ist in ausserordentlich reichem Masse radioaktive Emanation vorhanden. Diese Emanation hat dieselbe Abklingungskonstante wie Radiumemanation; ihr Absorptionscoefficient im Wasser ist der gleiche wie der der Radiumemanation und sinkt mit steigender Temperatur. Die durch diese Emanation induzierte Aktivität folgt denselben Gesetzen, welche an Körpern beobachtet werden, die durch Radium induziert sind.

Der Grund für den verschiedenen Gehalt der einzelnen Quellen an Emanation sucht Verf. in der verschiedenen Laufzeit der von einer gemeinsamen Urquelle aufsteigenden Wasser bis zur Erdoberfläche.

Die an den Quellstollen von Gastein entnommenen Materialien beobachtete Radioaktivität lässt sich auf das Vorhandensein des Reissacherits, einer Art Braunstein, zurückführen.

Verf. nimmt an, dass in der Tiefe, aus der die Thermen aufsteigen, grosse Mengen radioaktiven Gesteins lagern; wahrscheinlich ist der radioaktive Körper Radium selbst. Auffällig ist, dass Radium hier dann nicht an Uran und nicht an $BaSO_4$, sondern eine lösliche Verbindung dieses Elementes gebunden wäre.

H. Aron.

459. Quadrone, Karl (Hygienisches Laboratorium, Turin). — *„Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen der Röntgenstrahlen. Vorläufige Mitteilung."* Centrbl. f. inn. Med., No. 21.

Bei Krankheiten des Blutes und der hämatopoetischen Organe sowie bei mehreren Versuchstieren wurden quantitative Untersuchungen über den Einfluss von Röntgenstrahlen auf die Ausscheidung von Phosphor- und

Harnsäure angestellt. Bei allen Erkrankungen, die mit Leucocytenvermehrung einhergehen, fand sich dabei eine gesteigerte Absonderung dieser Substanzen im Harn. Die Zunahme tritt schon nach den ersten Röntgensitzungen ein und dauert auch nach Unterbrechung der Behandlung noch an. Mit dem Absinken der Leucocytenzahl fallen auch die Werte für Harn- und Phosphorsäure. Ein Parallelismus in der Ausscheidung beider Substanzen besteht nicht. In einem Fall von Anämia splenica fand sich eine leichte Erhöhung beider Werte, offenbar durch Zerstörung der zelligen Elemente der Milz bedingt.

Bei gesunden Kaninchen und Meerschweinchen konnte nicht in allen Fällen eine solche Einwirkung der Röntgenstrahlen beobachtet werden.

Ausserdem konnte Verf. zeigen, dass unter der Einwirkung der Röntgenstrahlen eine Vermehrung der hämolytischen Cytase auftritt und dass diesen Strahlen ausgesetzte Tiere eine auffällige gesteigerte Resistenz gewissen für sie pathogenen Keimen gegenüber aufweisen (Typhus und Diplococcus für Meerschweinchen, Diplococcus und Tetragenus für Mäuse).

Carl Lewin.

460. Mayer, A. et **Stodel,** G. — *„Examens histologiques des reins après injection dans le sang des métaux colloïdaux."* Soc. biol., Bd. 58, p. 712 (22. IV.).

Nach intravenöser Einspritzung von Argentum colloïdale erscheinen im Protoplasma lebender Zellen der tubuli contorti und des aufsteigenden Schenkels der Henleschen Schleifen Silberniederschläge, welche nach und nach wieder verschwinden.

Ma.

461. Baldoni, A. (Pharmak. Inst., Rom). — *„Affinità elettiva del mercurio per i leucociti."* (Elektive Affinität des Quecksilbers für die Leukocyten.) Arch. di farm. sperim. e scienze affini, Bd. 4, p. 93.

Verf. bestimmte bei Kaninchen und Hunden den Gehalt der weissen Blutkörperchen an Quecksilber nach Darreichung von Sublimat. Die Leukocyten wurden entweder durch Centrifugierung des Blutes oder durch Einführung eines mit Bouillon durchtränkten Gazestückchens in die Peritonealhöhle oder durch Einspritzung von Terpentin gesammelt. Gleichzeitig wurde auch der Gehalt anderer Organe an Quecksilber bestimmt. Die gefundenen Werte sind in folgender Tabelle zusammengestellt (in Milligramm pro Gramm Substanz).

	Hunde	Kaninchen
Weisse Blutkörperchen	0,012	—
Abscess	0,006	0,010
Mesenterialdrüsen	0,060	0,040
Inguinaldrüse	0,027	—
Niere	0,110	0,080
Leber	0,045	0,01
Milz	?	0
Rote Blutkörperchen	0	„
Mamma (eine einzige Bestimmung)	„	„
Embryo (eine einzige Bestimmung)	„	„
Amniosflüssigkeit (eine einzige Bestimmung)	„	„

Es ergibt sich demnach, dass die weissen Blutkörperchen und die an Leukocyten reichen Organe (z. B. die Lymphdrüsen) Quecksilber in ziemlicher Menge enthielten. Autoreferat (Ascoli).

462. Famonnet, Ch. J. (Dermatol. Klinik, Bern). — *„Ein Fall von Glycosurie nach medicamentöser Quecksilberverabreichung."* Münch. Med. Woch., No. 20.

Durch Quecksilber wurde bei einem Luetiker eine Glycosurie ohne sonstige Intoxicationserscheinungen hervorgerufen, anscheinend erst nach längerer Anhäufung des Quecksilbers im Körper. Nierenschädigung konnte keine Ursache dafür sein, es ist möglich, dass es sich um eine vorübergehende Störung des Kohlehydratstoffwechsels auf toxischer Basis handelt. Carl Lewin.

463. Laveran, A. — *„Traitement mixte par l'acide arsenieux et le trypanroth des infections due au trypanosoma gambiense."* C. R., Bd. 104, p. 1081 (17. IV.).

Die guten Erfolge, welche die combinierte Trypanrot-arsenige Säurebehandlung bei experimentell mit Trypanosoma gambiense inficierten Ratten, Hunden und Affen hat, lassen durchaus wahrscheinlich erscheinen, dass sich auch Trypanosomeninfection des Menschen, besonders im Anfangsstadium, mit diesen Mitteln in richtiger, noch zu erforschender Dosis erfolgreich bekämpfen lassen wird. Besondere Beachtung bei dieser Behandlung verlangen die Nierenfunctionen, welche durch Trypanrot alteriert werden. Th. A. Maass.

464. Kochmann, Martin (Gent). — *„Die Einwirkung des Alkohols auf den Blutkreislauf des Menschen."* Dtsch. Med. Woch., 1905, No. 24 und Arch. intern. de Pharmacodynamie et de Thér., Bd. XV, 1905.

Verf. beweist, dass der Äthylalkohol auf den Blutkreislauf des Menschen denselben Einfluss ausübt wie auf die Zirkulation des Warmblüters. Er untersucht den Blutdruck und findet, dass derselbe auf kleine Alkoholdosen bei innerer Darreichung steigt, dass mittlere Gaben zunächst eine Steigerung, dann eine sehr kleine Senkung hervorrufen, und schliesslich, dass grosse Gaben, z. B. 50 cm³ 50 % Alkohols nur eine, wenn auch geringfügige, Senkung bewirken. Fast gleichzeitig mit der Blutdrucksteigerung nach kleinen Dosen des Äthylalkohols tritt eine Vergrösserung der Pulshöhe ein, wobei der Katadikrotismus der Pulswelle stärker hervortritt. Die Pulsfrequenz bleibt unverändert. Auch wurde immer eine Rötung des Gesichtes und der Hände wahrgenommen, während gleichzeitig besonders an den Händen vermehrte Schweissekretion auftrat. Aus Analogie mit den Tierversuchen lassen sich alle diese Erscheinungen, welche ungefähr 1 Stunde nach der Alkoholaufnahme wieder verschwunden sind, auf eine Vasodilatation der Hautgefässe zurückführen, die von einer Vasokonstriktion im Splanchnikus überkompensiert wird. Weiter konnte mittelst geeigneter Methoden, Messung der Intensität der Herztöne und mittelst des Kardiogramms, festgestellt werden, dass der Herzmuskel unter Alkoholeinfluss — kleine Dosen vorausgesetzt — kräftiger arbeite. Letzteres darf auch beim Menschen kaum auf direkte Wirkung des Alkohols auf das Herz zurückgeführt werden, sondern aus Analogie mit den Tierversuchen muss man annehmen, das nur die Ernährungsverhältnissse des Herzens bessere geworden sind. Für Einzelheiten der Beweisführung und der Versuchsanordnung muss auf die Originalabhandlungen verwiesen werden.

Autoreferat.

465. Hollmann. — *„Über Gesichtsfeldveränderungen nach Alkoholrausch.“* Mitteilungen aus der Augenklinik in Jurjew-Dorpat, Bd. 2.

Verf. fand bei Leuten im Alter von 23—29 Jahren nach akuter Alkoholvergiftung, d. h. also im sog. Katzenjammer mehr oder weniger starke Einengung des Gesichtsfeldes für Weiss und für Farben und ein häufiges Sinken der zentralen Sehschärfe (im Mittel auf 0,83) und bisweilen negative (nicht zentrale!) Skotome. Kurt Steindorff.

466. Plumier, L. (Laboratoire de la Clinique médic., Liége). — *„Action de la digitoxine, de la digitaline et de l'alcool sur la circulation cardio-pulmonaire.“* Journ. de Physiol. et Pathol. générale, 1905, No. 3, S.A.

Digitoxin und Digitalin bewirken eine Steigerung des Blutdrucks im Aortensystem und gleichzeitig in der A. pulmonaris, in letzterer aber in geringerem Grade. Konzentrierter Alkohol hat eine beträchtliche Steigerung des Blutdrucks im Pulmonarsystem zur Folge, verdünnter Alkohol dagegen lässt ihn im wesentlichen intakt. Die drei genannten Substanzen üben in den angewandten Konzentrationen (Alkohol $10^0/_0$) auf die Gefässe sowohl des grossen wie des kleinen Kreislaufs eine vasokonstriktorische Wirkung aus. Das isolierte Herz wird durch Alkohol schädlich beeinflusst, Digitoxin und Digitalin verstärken zunächst die Kontraktionen des isolierten Hunde- und Kaninchenherzens, aber bewirken keine Verlangsamung des Herzschlages. Die Gefäss- und Herzwirkung der untersuchten Substanzen erklären die Erscheinungen, welche am Tiere in toto gefunden wurden.

Kochmann, Gand.

467. Förster, R. (Psychiatrische Klinik, Bonn). — *„Über percutane Wirkung eines Schlafmittels (Isopral).“* Münch. Med. Woch., No. 20.

Isopral löst sich in einer Mischung von 30 auf 10 Ol. Ricini und Alkohol absol. ää und kann dann zur subcutanen Injection verwendet werden. Carl Lewin.

468. Clement, E. — *„Sur l'action de l'acide formique dans les maladies à tremblements.“* C. R., Bd. 140 (1. V.).

Da die Ameisensäure anscheinend den Muskeltonus kräftigt, versuchte Verf. sie bei Muskelzittern therapeutisch zu verwenden. Bei zwei Patienten, bei denen das Zittern schon seit 18 resp. 10 Jahren bestand, wurde durch das Mittel eine ganz rapide Besserung erzielt.

Th. A. Maass.

469. Sesülinski. — *„Über Gesichtsfeldveränderungen nach Vergiftung mit Nitrobenzol und Stickstoffoxydul.“* Mitteil. a. d. Augenklin. in Jurjew-Dorpat, H. 2.

Ein Student bekam nach häufigem Einnehmen von Nitrobenzol ein (allerdings nicht augenärztlich festgestelltes) zentrales Skotom. Nach Einatmung von Lachgas bemerkte Verf. an sich selbst ein Sinken der zentralen Sehschärfe, konzentrische Einengung der Farbengrenzen im Gesichtsfeld und ein relatives zentrales Skotom für Farben. Kurt Steindorff.

470. Vogt, Alfred (Univ. Augenklinik, Basel). — *„Weitere experimentelle und klinische Untersuchungen über den schädlichen Einfluss von künstlichen Anilinfarben auf das Auge.“* Zeitschr. f. Augenheilk., Bd. XIII, H. 2—3.

Verf. stützt bezw. berichtigt in seiner umfangreichen Arbeit die Studien Gräflins über den gleichen Gegenstand (cfr. B. C., I, No. 1860). Er

experimentierte an 85 Kaninchen mit 70 verschiedenen Farbstoffen: 28 basischen, 36 sauren, 2 Salz- bezw. Beizenfarben und 4 unlöslichen. Alle 28 basischen Farbstoffe riefen starke Reizerscheinungen hervor, die mehrfach den Verlust des Auges bedingten; die sauren Farbstoffe machten keine Reizung oder höchstens kurz dauernde, sehr leichte Rötung: also die Basizität der Farbstoffe ist das Wesentliche für die Schädigung der Schleimhaut. Immerhin bestehen unter den einzelnen basischen Farbstoffen hinsichtlich ihrer Giftigkeit sehr grosse Unterschiede, die aber dem Grade der Basizität nicht proportional sind. In der Gruppe der Triphenylmethanfarbstoffe hängt die Toxizität von der Zahl der eingeführten Methyl- bezw. Äthylgruppen ab. Nicht ob es sich um neutrale oder um Mineralsalze handelt (Gräflin), ist das Wesentliche. Daneben kommen für die Giftigkeit der Farbstoffe noch andere chemische Qualitäten der Farbbase in Betracht; die Mineralsäure des Farbstoffes scheint belanglos zu sein. Die Löslichkeit in den Augenflüssigkeiten spielt eine Rolle: die Schädlichkeit steigt mit der Lösungsfähigkeit. Was für die reinen Anilinfarben gilt, gilt auch für Tinten und Farbstifte. Die Experimente am Kaninchen decken sich mit den klinischen Beobachtungen. Die schädliche Wirkung der basischen Farbstoffe erklärt Verf. damit, dass sie leichter als saure in die Zellen eindringen und zum Zellkern eine grössere chemische Affinität besitzen. Säuren koagulieren eben in Gegenwart neutraler Alkalien Eiweiss, und die feine Schutzdecke von koaguliertem Eiweiss lässt die Säuren nicht tiefer eindringen, während die Alkalien Eiweiss durch Bildung von Alkalialbuminaten verflüssigen. Durch Ausspülung mit Tanninlösungen (5—10 %), die mit allen basischen Farbstoffen unlösliche Verbindungen eingehen (nicht mit sauren!), wird die Giftigkeit auch der schädlichsten Anilinfarben ganz oder nahezu aufgehoben.

Kurt Steindorff.

471. Fedoroff, P. I. — „*Die morphologischen Veränderungen des Blutes beim Menschen in der Chloroformnarkose.*" Russkij Wratsch, No. 3.

Die Gesamtzahl der weissen Blutkörperchen ist in $^3/_4$ aller Fälle während der Chloroformnarkose vermehrt und zwar im Mittel um 32,5 %; in einigen Fällen wird jedoch auch eine Verminderung der Leukocytenzahl gefunden. An der Vermehrung der Leukocytenzahl nehmen alle Arten der Leukocyten teil, jedoch nicht in gleichem Masse. In erster Linie stehen die jüngeren Elemente, die in $^3/_4$ aller Fälle vermehrt sind; darauf folgen die reifen mit 50 % aller Fälle und endlich die überreifen (mehrkernigen) mit 38 % der Fälle; am wenigsten wird die Zahl der eosinophilen Zellen durch die Narkose beeinflusst. Der Einfluss der Chloroformnarkose auf die roten Blutkörperchen wurde in 5 Fällen bestimmt und sie in allen vermindert gefunden.

F. Krüger.

472. Doyon, M. et **Billet,** J. — „*Action élective du chloroforme sur la foie.*" C. R., Bd. 140, p. 1276 (8. V.).

Das Chloroform entfaltet seine toxische Wirkung hauptsächlich durch Läsionen des Lebergewebes.

Ma.

473. Doyon, M. — „*Conditions dans lesquelles le chloroforme provoque l'incoagubilité du sang. Rapport avec l'ictère.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 704 (21. IV.).

Die durch Chloroform hervorgebrachte Abnahme der Blutgerinnbarkeit ist hepatischen Ursprunges, ist aber **nie** von Icterus begleitet. Tritt letztere Erscheinung auf, so bleibt das Blut gerinnbar.

Ma.

474. **Plumier**, Léon (Clinique médic., Liége). — „*Action de la trinitrine et du nitrite d'amyle sur la circulation cardio-pulmonaire.*" Journ. de Physiol. et de Pathol. générale, 1905, No. 3.

Nitroglyzerin und Amylnitrit steigern den Blutdruck im Pulmonarsystem, (bei intravenöser Darreichung bezw. Inhalation) da mehr Blut zum rechten Herzen strömt als in der Norm. Beide, einander nahestehenden Körper haben einen direkten vasodilatatorischen Einfluss auf die Lungengefässe. Das Nitroglyzerin lässt, in mässigen Dosen verabreicht, das Herz intakt, Amylnitrit bewirkt eine Abnahme der Pulshöhe des isolierten Herzens.

Verf. gibt am Schluss dieser Arbeit eine kurze Übersicht über die früher gewonnenen Resultate. (Vgl. die Referate in Bd. III dies. Zeitschr.) Er zeigt, dass die Pulmonargefässe ebenso wie die des grossen Kreislaufs von vasokonstriktorischen Nerven beeinflusst werden, dass sich dagegen Vasodilatatoren nicht nachweisen lassen. Chemische Substanzen, welche man in den Blutkreislauf einführt, beeinflussen den grossen und kleinen Kreislauf in demselben Sinne, aber die Grösse der Wirkung und der zeitliche Ablauf verhält sich anders. Auf jeden Fall ist es unzulässig, von den Wirkungen der Arzneimittel auf die Gefässe des Aortensystems ohne weiteres auf die Beeinflussung des kleinen Kreislauf Schlüsse ziehen zu wollen. Über Einzelheiten ist in der Originalarbeit nachzulesen.

Kochmann, Gand.

475. **Christiani**, H. et **Frigoff**, S. — „*Altération des greffes thyroïdiennes par l'emploi de la subcutine comme anesthésique local.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 689 (21. IV.).

Das Subcutin Ritsert darf bei Implantation von Thyroideastücken nicht als lokales Anästheticum verwendet werden, da es die überzuimpfenden Drüsenstücke schwer verändert. Ausserdem beobachteten die Verff., dass das Mittel im Blute Methämoglobin bildet.

Th. A. Maass.

476. **Spassky**, L. S. — „*Über die Wirkung des Uresins auf die Harnsäure und ihre Salze.*" Russkij Wratsch, No. 13.

Quantitative Bestimmungen des Stickstoffs, der Harnsäure und der Oxalsäure im Menschenharn nach Darreichung von Citronensäure, Urotropin, citronensaurem Urotropin, citronensaurem Lithium und Uresin. Als Resultat der Untersuchungen ergibt sich, dass Urotropin den Stickstoffumsatz nicht beeinflusst, sondern nur ein Lösungsmittel der Harnsäure ist. Bei Benutzung der übrigen Präparate wird mehr Oxalsäure mit dem Harn ausgeschieden und der Stickstoffumsatz in gewissem Sinne geändert. Die Vermehrung der Oxalsäure geschieht wahrscheinlich auf Kosten der Harnsäure.

F. Krüger.

477. **Pelz**. — „*Ein Beitrag zum Codeïnismus.*" Dtsch. Med. Woch., No. 22, p. 864.

Der Verf. beobachtete bei einem Manne, der psychopatisch etwas belastet, von Haus aus eigentümlich, ein an konstitutioneller Schwermut leidender Dégéneré war, und der nachdem ein Selbstmordversuch missglückt war, auf der Suche nach Betäubungsmitteln das Codeïn zuerst in die Hände bekommen hatte, einen chronischen Codeïnismus. Mit kleinen Dosen beginnend, trieb ihn auf der einen Seite die Erleichterung und das Wohlbehagen, das ihm das Mittel verschaffte, und auf der anderen Seite die schnelle Gewöhnung zu immer höheren Dosen. Versuchte er das Mittel auszusetzen, so trat vermehrte Unruhe, Verstimmung, Reizbarkeit, Energielosigkeit und vermehrtes Verlangen nach demselben ein. Es trat auch

für grosse Dosen Gewöhnung ein. Er opferte dem Gifte nicht nur seinen Körper, sondern auch sein ganzes Vermögen. Der Fall zeigt analog dem Morphinismus alle Kriterien der Gewöhnung: die Immunität gegen sich steigernde und bereits toxische Gaben von Codeïn, dann den Hunger nach dem Gift und drittens Abstinenzerscheinungen bei der Entziehung. Durch diesen Fall wird der Einwand von Faust und Bouma widerlegt, dass ein Codeïnismus gar nicht möglich sei. G. Peritz.

478. **Peters**. — *„Zu den Nebenwirkungen des Skopolamins."* Klin. Monatsbl., Mai 1905.

Bei zwei Patienten riefen einige Tropfen des optisch-aktiven, reinen Skopolamins (Merck) 0,04 : 10,0 wiederholt ausgeprägte psychische Erregungszustände hervor, die also auch ohne Beimengungen entstehen.

Kurt Steindorff.

479. **Berlioz**, Fernand, Grenoble. — *„Étude sur l'emploi du narcyl dans la toux, spécialement chez les tuberculeux."* Bull. général de Thérap., Bd. 149, p. 789 (Mai).

Narcyl, das Chlorhydrat des Äthylnarceïns, beseitigt oder mildert wenigstens den Husten. Die wirksame Dosis ist individuell schwankend. Das Mittel kann lange Zeit hindurch gegeben werden ohne zu schaden oder an Wirksamkeit einzubüssen. Der Stoffwechsel wird dadurch nicht oder allenfalls in günstigem Sinne beeinflusst, die Herztätigkeit und die Verdauung nicht beeinträchtigt. L. Spiegel.

480. **De Vos**, J. und **Kochmann**, M. (Inst. de Pharm. et Thér. Gand). — *„De la rapidité avec laquelle le principe actif des capsules surrénales donné en injection intraveneuse, disparaît du sang."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., Bd. XIV, p. 83.

Einem Tiere (Kaninchen) wird eine gewisse Dosis Suprarenidins intravenös verabreicht. Nach einer bestimmten Zeit werden ihm mittelst einer in die Karotis eingeführten Kanüle mehrere cm^3 Blut entzogen, und hiervon 1 oder 2 cm^3 einem zweiten Kaninchen, dessen Karotis mit einem Manometer in Verbindung steht, intravenös injiziert. Da zuvor die kleinste Dosis Suprarenidins, welche gerade noch eine Blutdrucksteigerung hervorruft, bestimmt ist (0,0004 mg) so kann dadurch die Menge des Suprarenidins gefunden werden, welche sich noch im Blute des ersten Tieres befindet. Als Resultat dieser Versuche ergibt sich, dass die einfach tötliche Dosis nach 10 Minuten aus dem Blute des Kaninchens verschwindet, $^2/_3$ der Dosis mortalis lassen sich nach 5 Minuten, und $^1/_3$ derselben Gabe nach 3 Minuten nicht mehr nachweisen. Die Substanz ist wahrscheinlich zum grössten Teil in der glatten Muskulatur der Gefässe und zum Teil wohl auch im Nervensystem fixiert. Autoreferat (Kochmann).

481. **Wessely**. — *„Zur Wirkung des Adrenalins auf Pupille und Augendruck."* Zeitschr. f. Augenheilk., XIII, 4 (April).

In der Beantwortung der Frage, ob das in den Bindehautsack eingeträufelte Adrenalin den Augendruck herabsetzt oder nicht, und ob es gleichzeitig auf die Pupille wirkt, widersprechen sich die Autoren, woran aber weder prinzipielle Differenzen in der physiologischen Wirkung der einzelnen Präparate noch falsche Beobachtungen schuld sind.

Nur die Menge des in den Bindehautsack eingeführten Adrenalins ist massgebend dafür, ob Mydriasis und Druckabnahme eintritt oder nicht. Die

Mehrzahl der älteren noch in Extraktform hergestellten Präparate (Burrough-Welcome, Jacquet, Freund und Redlich) enthalten mit Ausnahme des Suprarenin zu wenig reines Adrenalin (5%₀), um Pupille und Druck beeinflussen zu können, was 1%ige Lösungen der kristallisierten Substanz sofort erreichen: 3—5maliges Einträufeln bewirkt stets maximale Mydriasis, verlangsamte Absonderung von Kammerwasser, Druckverminderung (3—4 mm Hg), das gilt für Kaninchen und Affen, aber nicht für Hunde und Katzen. Subkonjunktivale Einspritzung übt bei allen Tierarten (natürlich in jeweils verschiedener Stärke der Lösung) auf das corpus ciliare eine gefässverengernde Wirkung aus und durch Reizung des M. dilatator pupillae Mydriasis. Die Anwendung starker Lösungen (1%) ist beim Menschen zu gefährlich, um experimentell erforscht zu werden; die übliche Lösung 1‰ ist jedenfalls zu schwach, um derartige Wirkungen beim Menschen zu erzeugen. Dem Eserin, Pilokarpin oder Kokain zugesetzt, wird Adrenalin die Wirkung dieser Mittel wohl steigern. In der Therapie des Glaukoms ist Adrenalin unbrauchbar; es setzt den intraokularen Druck nicht durch Erleichterung des Flüssigkeitsabflusses herab, sondern durch verminderte Flüssigkeitsproduktion. Kurt Steindorff.

482. **Bouchart**, Tours. — *„Accidents attribuables à l'adrénaline.“* Recueil d'Opht., 1905, No. 1.

Verf. machte wegen Konvergenzschielens eine Tenotomie des linken M. rect. internus unter Benutzung eines Avasin genannten Gemisches von Cocain und Adrenalin (1‰) im Verhältnis 3 : 1; die Tenotomie des anderen Auges wurde nach wenigen Tagen unter Benutzung von reinem Adrenalin gemacht. Am 8. Tage zeigte sich links Hornhauttrübung, Mydriasis, bläuliche Verfärbung des Kammerwassers und beträchtliche Herabsetzung der Sehkraft; nach einigen Monaten grosse, blasenförmige Abhebung des Hornhautepithels. Dionin und Eserin besserten den Zustand etwas. Nach einiger Zeit zeigte sich auf dem Circ. arter. irid. maior eine weissliche Exsudatmasse; Iris entfärbt und leicht atrophisch. Die Hornhauttrübung blieb, wenn auch in geringerem Umfange, bestehen. Die Pupille verengerte sich etwas und blieb unregelmässig. Das andere Auge blieb gesund. Verf. deutet die Erscheinungen als Nebenwirkungen des verwendeten Adrenalinpräparates. Kurt Steindorff.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

483. **Fauvel**, P. — *„Sur la valeur alimentaire des différents pains.“* C. R., Bd. 140, p. 1424 (22. V.).

Vergleichende Untersuchung über Nährwert und Zusammensetzung verschiedener Brode. Selbstversuche des vegetarisch lebenden Verf.

Ma.

484. **Tolman**, L. M. (U. S. Dept. of Agric.). — *„Examination of lard from cottonseed-meal-fed hogs, by phytosterol acetate method of Bomer.“* J. Am. Chem. Soc., Bd. 27, p. 589.

Das Schmalz der Schweine, welche mit Baumwollensamenkuchen gefüttert werden, enthält kein Phytosterol. Mikrophotographische Abbildungen von Cholesterol- und Phytosterolkrystallen sind beigegeben.

G. Meyer (B.-O.).

485. **Reyher**, P. (Univ. Kinderklinik u. -Poliklinik, Berlin). — *„Über den Fettgehalt der Frauenmilch.“* Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 61, p. 601.

Der procentualische Fettgehalt der innerhalb 24 Stunden getrunkenen Milchmenge hält sich an den verschiedenen Tagen der Laktation auf an-

nähernd constanter Höhe. Selbst in der Zeit des allmählichen Versiegens der Milch ist eine annähernde Übereinstimmung der Fettwerte der täglichen Nahrungsmenge zu beobachten. Die Natur scheint also bestrebt zu sein, die Abnahme der Quantität der Milch am Ende der Laktationsperiode durch eine relative Zunahme des Fettgehaltes zu compensieren.

Schreuer.

486. **Trillat,** A. et **Santon.** — *„Sur un nouveau mode de charactérisation de la pureté du lait basé sur la recherche de l'ammoniaque."* C. R., Bd. 140, p. 1266 (8. V.).

Das Vorhandensein von NH_3 in der Milch ist meist als verdächtiges Zeichen betreffs der Reinheit des Nahrungsmittels anzusehen. Ma.

487. **Nicolas,** E. — *„Sur la recherche du formol dans le lait."* Soc. biol., Bd. 58, p. 697 (21. IV.).

Nach Entfernung des Caseins und Lactalbumins wird das Milchserum mit etwas Amidol, d. i. Diamido(meta)phenolchlorhydrat, versetzt. Das Auftreten einer gelben Färbung und grünlichen Fluorescenz zeigt ein Vorhandensein von Formalin selbst nach Konzentration von weniger als 1 : 500000 an.

Th. A. Maass.

488. **Busse,** W., Viktoria. — *„Notiz über einen vegetabilischen Käse aus Kamerun."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, No. 15/16 (Mai).

Verf. berichtet über „Pembe", ein käseartiges Produkt, das die Bakwiri auf den Markt bringen. Es wird aus den Samen eines Urwaldbaumes aus der Familie der Moraceen hergestellt und enthält einen Zusatz von Capsicumpfeffer. Mikroskopisch erwies sich die frische Masse als bestehend aus isolierten oder zu kleinen Gruppen vereinigten, mit Stärke vollgepfropften Parenchymzellen, zwischen denen Reste verzweigter Milchsaftschläuche und zahlreiche Öltropfen sichtbar waren. Bakterien waren in mässiger Zahl. Hefen oder andere Pilze gar nicht vorhanden. Beim Stehen färbt sich die anfangs schmutzig-weisse Masse an der Luft braun; der Geruch wird sauer. Die Masse wird breiig, ohne zu faulen, und zuletzt völlig geruchlos. Dabei findet eine enorme Bakterienvermehrung statt.

Es handelt sich allem Anschein nach um eine gemischte Milchsäuregärung, bei welcher sekundär u. a. auch Essigsäure gebildet wird. Die Milchsäureproduktion ist so stark, dass sie sowohl Buttersäuregärung als auch Fäulnis verhindert.

Seligmann.

489. **Severin,** S. und **Budinoff,** L. (Laborat. d. bakteriol.-agronom. Station d. Kais. Russ. Akklimatisationsges. f. Pflanzen u. Tiere, Moskau). — *„Ein Beitrag zur Bakteriologie der Milch."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, No. 15/16 (Mai).

In pasteurisierter Milch werden sporenbildende und zugleich Milch peptonisierende Arten wenig angetroffen; eine weit grössere Keimzahl fällt auf die für Milch indifferenten, sporenlosen Formen. Milchsäurebakterien gibt es sofort nach dem Pasteurisieren nicht in der Milch; sie kommen erst durch nachtägliche Verunreinigung beim Abfüllen hinein. Die verunreinigten Bakterien gewinnen schnell die Oberhand, während die schon in der Milch vorhandenen lebenden Keime durch das Pasteurisieren so deprimiert sind, dass sie, wenigstens in der ersten Zeit, nicht imstande sind, in Schnelligkeit der Vermehrung mit den verunreinigenden Mikroben zu konkurrieren.

Seligmann.

Berichtigung.

Bei Referat 233 lies **Reinbold,** Béla statt **Béla,** Reinhold.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Juliheft No. 6.

Über photodynamische Substanzen.

Von

Leonor Michaelis.

Es ist eine seit langem bekannte Tatsache, dass manche chemische Reactionen durch den Einfluss des Lichtes eingeleitet oder befördert werden. In der leblosen Welt gibt es dafür zahllose Beispiele, aber auch mindestens so viele in der Biologie. Von der grössten Tragweite ist der Einfluss des Lichtes auf den Assimilationsprocess der grünen Pflanzen. In den letzten Jahren ist die Kenntnis derartiger Processe bedeutend vermehrt worden. Eine Reihe von organischen Stoffen entfaltet, wie diese neueren Untersuchungen lehren, im Lichte eine Wirkung, welche ihnen im Dunkeln ganz oder fast ganz abgeht. Diese Stoffe werden als „photodynamische" Stoffe zusammengefasst. Es hat sich herausgestellt, dass diese Eigenschaft stets mit einer anderen Eigenschaft, der Fluorescenz, gepaart ist.

Unter Fluorescenz versteht man die Eigenschaft eines Stoffes, während des Auffallens von Licht selbstleuchtend zu werden. Das durch die Fluorescenz erzeugte Licht verhält sich also nicht wie reflectiertes, sondern wie selbstleuchtendes Licht. Die Farbe der Fluorescenz ist für jeden einzelnen chemischen Stoff charakteristisch.

Im allgemeinen wird das Fluorescenzlicht nur durch kürzere Wellen, als es selbst besitzt, hervorgerufen (Gesetz von Stokes). Auch ultraviolettes Licht kann, sogar in besonders hohem Masse, Fluorescenz hervorrufen.

Eine fluorescierende Lösung hat grosse Ähnlichkeit mit einer trüben Flüssigkeit; der von einer Sammellinse entworfene Strahlenkegel einer Lichtquelle leuchtet in ihr hell auf. Der Unterschied ist aber der, dass das von dem Strahlenkegel ausgesendete Licht bei einer trüben Flüssigkeit polarisiert ist, während das Fluorescenzlicht nicht polarisiert ist. Dementsprechend lässt sich die Trübung einer trüben, opaken Flüssigkeit entweder mit dem Mikroskop oder doch ultramikroskopisch in zahlreiche feine, im Wasser suspendierte Teilchen auflösen, welche eben das Licht diffus reflectieren und daher auch polarisieren, während in fluorescierenden Lösungen selbst mit dem Ultramikroskop und unter den günstigsten Beleuchtungsbedingungen keine Inhomogenität zu entdecken ist (Siedentopf und Zsigmondy).

Die fluorescenzerregenden Lichtstrahlen werden bei dieser Wirkung absorbiert. Daher dringt die erregende Wirkung des Lichtes nicht sehr in die Tiefe der Flüssigkeit ein, und Lichtstrahlen, welche eine genügend dicke Schicht z. B. einer Eosinlösung passiert haben, haben nunmehr das Vermögen verloren, wiederum eine Eosinlösung zum Fluorescieren zu bringen.

Bei denjenigen fluorescierenden Stoffen, deren chemische Constitution bekannt ist, findet sich eine Eigentümlichkeit der Structur stets wieder. Stets sind zwei Benzolringe, die beide an ein gemeinsames anderes Radical gebunden sind, in den Orthostellungen zu diesem Radical noch einmal, besonders durch O, oder S oder NH oder CH oder CO verbunden. Durch O findet die Bindung statt beim Fluoresceïn, Eosin; durch S bei den Thiazinen

(Methylenblau), durch NH beim Neutralrot und Safranin, durch CO bei den Anthrachinonen, durch CH bei den Anthracenderivaten. Die nach diesem Typus gebauten Substanzen sind aber nicht immer und nicht unter allen Bedingungen fluorescierend. Häufig tritt die Fluorescenz nicht oder kaum bei der wässerigen Lösung des Farbsalzes, sondern z. B. bei der ätherischen Lösung der freien Base hervor (Neutralrot). Manche bei gewöhnlichem Lichte scheinbar nicht fluorescierenden Farbstoffe (Methylenblau) zeigen bei genügender Verdünnung in dem Strahlenkegel, der von einer elektrischen Bogenlampe durch eine Sammellinse entworfen wird, deutliche Fluorescenz.

Das Fluorescenzlicht kann verschiedene Farben haben. Es ist z. B. gelb beim Eosin, grünlichgelb beim Fluoresceïn, himbeerrot bis rotbraun bei Thiazinen und Oxazinen. Eine Folge des Stokesschen Gesetzes ist es, dass sich blaue oder violette Fluorescenz wohl nur bei ultravioletten, d. h. für das Auge farblosen Lösungen findet, wie Äsculin, Chinin.

Im Jahre 1900 machte nun v. Tappeiner[19]) die erste Mitteilung über Versuche, die er in Gemeinschaft mit Raab angestellt hatte, welche eine bis dahin völlig unbekannte Wirkung der Fluorescenz aufdeckte. Er fand, dass gewisse fluorescierende Stoffe, zunächst das Acridin (als Chlorhydrat), dann Phenylacridin, Eosin, Chinin, welche auch sonst, d. h. im Dunkeln, schon eine geringe giftige Wirkung auf Infusorien ausüben, diese Giftwirkung in viel höherem Masse entfalten, wenn sie gleichzeitig dem Lichte ausgesetzt werden. So starben z. B. Paramaecien in Acridinlösung 1 : 20 000 im Sonnenlicht in 6 Minuten, im zerstreuten Tageslicht in 60 Minuten, im Dunkeln lebten sie dagegen noch nach 60 000 Minuten. Filtration des Sonnenlichtes durch eine Kupfersulfatlösung änderte am Resultat nichts, wohl aber wurde die Wirkung des Lichtes unterdrückt, wenn es vorher durch eine Acridinlösung gegangen war. Die Eosinwirkung wurde von allen Spectralfarben nur durch Grün hervorgerufen, kurz, alles Tatsachen, welche dafür sprachen, dass die Erregung der Fluorescenz im engsten Zusammenhange mit der Giftwirkung stand. Es ergab sich gleichzeitig, dass die Giftigkeit einiger nicht fluorescierender Gifte, wie Morphin und Strychnin, vom Lichte nicht beeinflusst wurde. Andererseits wurden absolut ungiftige Stoffe, welche fluorescierten, wie Äsculin, auch durch Belichtung nicht giftig.

Die Wirkung der Fluorescenz gestaltet sich nun nicht derart, dass die Bestrahlung der Paramaecien mit Fluorescenzlicht zur Entfaltung der Wirkung genügt, sondern die Infusorien müssen sich in der fluorescierenden Lösung selbst befinden, also nur der Process der Fluorescenz-Erzeugung steht in einem ursächlichen Zusammenhang mit der Wirkung. Raab und v. Tappeiner kamen daher zu dem Schluss, dass fluorescierende Stoffe die Energie der erregenden Lichtstrahlen in chemische Energie umzuwandeln vermögen.[15])

Jacobson[7]) untersuchte die Wirkung der Fluorescenz auf das Flimmerepithel des Frosches. Er benutzte Eosin, Harmalin (ein Alkaloid), Akridin, Chinolinrot und bestätigte die schädigende Wirkung dieser Stoffe auf das Epithel unter dem Einfluss der Belichtung. Dagegen wird ein an sich völlig ungiftiger, aber fluorescierender Körper, das Äsculin, durch Belichtung auch nicht giftig gemacht, während an sich giftige, aber nicht fluorescierende Stoffe, selbst Farbstoffe, wie Säurefuchsin (Jacobson) oder Kristallviolett (Raab) durch Belichtung nicht beeinflusst werden.

Die schädigende Wirkung der Fluorescenz liess sich aber auch an den Zellen höherer Tiere und des Menschen erweisen.

Nach Raab[16]) kann das Sonnenlicht bei Mäusen Nekrose der Ohren hervorrufen, wenn man ihnen vorher Eosin injiciert. Mit Eosin injicierte Mäuse können nach Sacharoff und Sachs[17]) sogar im Sonnenlichte sterben.

Jesionek und v. Tappeiner[8, 24]) erreichten etwas Analoges, indem sie auf die normale oder pathologisch veränderte Haut Lösungen fluorescierender Stoffe, besonders Eosin, aufpinselten und die bepinselten Stellen der Sonne aussetzten. Sie benutzten dies therapeutisch bei Hautkrebs und anderen Hautaffectionen.

Ferner erstreckt sich diese Wirkung auf gelöste Stoffe von labiler chemischer Constitution, Fermente, Toxine. Wie v. Tappeiner[21]) fand, hemmt Eosin im Tageslichte die Verzuckerung der Stärke durch Diastase. Ebenso wirkte Magdalarot, schwächer Chinolinrot, dagegen war merkwürdigerweise das auf Infusorien so wirksame Akridin, ebenso Fluorescein u. a. unwirksam auf Diastase. Auch Invertin und Papayotin wurden geschädigt, Ricin durch Eosin seiner Agglutinationskraft völlig beraubt und in seiner Giftwirkung stark geschwächt.

Nach Lichtwitz[12]) geht die hämolytische Kraft der Blutsera durch Zusatz von Eosin im Lichte verloren, und zwar beruht dies allein auf einer Zerstörung des Complements, während der Amboceptor nicht geschädigt wird.

Sacharoff und H. Sachs,[17]) sowie Pfeiffer[14]) fanden gleichzeitig, dass eine schwache Lösung von Eosin, Methylenblau u. a. im Lichte stark hämolytisch wirken. Nach Fleischmann[4]) wird sowohl das Präcipitin, wie das präcipitable Eiweiss durch Eosin im Licht derart verändert, dass die Fähigkeit der Niederschlagsbildung erlischt, während die Reaction zwischen Präcipitin und präcipitabler Substanz an sich durch Eosin im Lichte nicht beeinflusst wird. Das Präcipitin wird dabei in Präcipitoid verwandelt, und auch die präcipitable Substanz erleidet ähnliche Veränderungen.

Da nun die intensive Belichtung der Haut und besonders mancher pathologischer Processe der Haut, wie Lupus, auch ohne weiteres einen besonderen Einfluss hat, der bei intensivem Grade der Belichtung geradezu ein abtötender genannt werden kann, so kamen Neisser und Halberstädter[5, 13]) zu der Überzeugung, dass die eigentliche Wirksamkeit der Eosinpinselung nicht auf der Erregung der Fluorescenz, sondern auf einer „Sensibilisierung" der Haut für das rote Licht beruhe, während sonst nur die chemisch wirksamen, blauen bis ultravioletten Strahlen eine Wirkung ausübten. Das Eosin soll nach der Vorstellung dieser Autoren in derselben Weise die Haut für dasjenige Licht empfindlich machen, welches dieser Farbstoff absorbiert, wie die photographische Platte, welche ja auch durch Eosin bezw. das ihm äusserst ähnliche Erythrosin für sonst unwirksame Strahlengattungen sensibilisiert wird, während andere Farbstoffe von fast gleichem Lichtabsorptionsvermögen wie das Eosin diese Eigenschaft nicht haben.

Da nun die roten Strahlen tiefer in die Haut penetrieren als die blauen, so ist nach Neisser mit der Sensibilisierung für Rot gleichzeitig eine grössere Tiefenwirkung des Lichtes verknüpft.[13]) Als Beweis für diese Auffassung führt Halberstädter[5]) an, dass das Neutralrot, ein nach seiner Auffassung nicht fluorescierender Farbstoff, im Lichte ebenfalls giftig auf Bakterien wirkt. Diese Auffassung von Neisser und Halberstädter stützt sich übrigens auf Versuchen von Dreyer,[2]) welcher zeigte, dass die schädigende Wirkung, welche an sich nur das ultraviolette Licht hat, nach Zusatz von Erythrosin, dem bekannten photographischen Sensibilisator, auch längerwelligen Lichtstrahlen zukommt.

Eine Entscheidung, ob die Theorie der Fluorescenz oder der Sensibilisierung die richtige sei, war recht schwierig. Schliesslich dürfte der principielle Gegensatz beider Anschauungen, den Neisser construiert, doch nicht vorhanden sein. Tatsache ist, dass alle biologisch gut „sensibilisierenden“ Farbstoffe auch fluorescieren, wenn auch die Stärke der Fluorescenz, soweit sie dem blossen Auge sichtbar ist, allerdings der biologischen Wirksamkeit nicht parallel geht. Das beweist die geringe Wirkung des stark fluorescierenden Fluoresceins und die hohe Wirksamkeit des für das blosse Auge kaum fluorescierenden Methylenblaus. Während nicht alle guten photographischen Sensibilatoren fluorescieren, gibt es doch keinen biologisch sicher wirkenden Farbstoff, der nicht fluorescierte; nur vom Neutralrot hat Halberstädter dies behauptet. Gerade das Neutralrot aber gehört, entgegen der Meinung von Halberstädter, doch zu den fluorescierenden Stoffen. Wenn man eine gewöhnliche, wässerige Neutralrotlösung, welche fast bis zur Farblosigkeit verdünnt ist, durch eine Sammellinse mit elektrischem Bogenlicht beleuchtet, so sieht man eine, wenn auch nur mässig starke, rote Fluorescenz. Überhaupt ist zur Constatierung einer an sich wenig auffälligen Fluorescenz die Beobachtung äusserst verdünnter Lösungen zu empfehlen.

Auch v. Tappeiner[23]) fand eine Reihe von photodynamischen Stoffen, denen scheinbar eine Fluorescenz fehlte, die Anthrachinonderivate, wie Chrysophansäure. Es liess sich jedoch spectrographisch bei diesen Stoffen eine für das blosse Auge nicht sichtbare Fluorescenz nachweisen.

Jedoch schien dieser ganze Streit gegenstandslos geworden zu sein, seitdem durch einen Befund von Straub[18]) der eigentliche Zusammenhang zwischen Fluorescenz und biologischer Wirkung aufgedeckt worden zu sein schien. Straub fand nämlich, dass fluorescierende Stoffe im Lichte eine starke oxydative Wirkung auf JK ausüben, welche sich in der Abspaltung von freiem Jod zeigt.

Die Reaction geht auch im Dunkeln vor sich, aber es wird in vielen Tagen erreicht, was im Lichte in Secunden geschieht. Das oxydierende Agens ist dabei der O der Luft, das Eosin spielt die Rolle des O-Überträgers. Straub nimmt die intermediäre Bildung eines Eosin-Peroxyds an. In der Tat findet nicht bloss eine Übertragung des Luft-O statt, sondern auch eine Anreicherung der Eosinlösung mit activem O während der Belichtung schien einzutreten.

Eine einmal belichtete Eosinlösung war nämlich auch noch wirksam, wenn sie wieder ins Dunkle gebracht wird. Diese Tatsache hatte für die Wirkung auf Infusorien schon vorher Ledoux-Lebard[11]) festgestellt, wird jedoch von Jodlbauer und Tappeiner so gedeutet, dass die im Lichte eintretende Zersetzung des Eosins unter Säurebildung Schuld daran sei.

Die O-übertragende Wirkung der fluorescierenden Stoffe im Lichte wurde durch Edlefsen[3]) durch weitere Beispiele bestätigt. Als zu oxydierendes Agens benutzte er β-Naphtol, welches leicht zu β-Naphtochinon oxydiert wird, als fluorescierenden Körper Azoresorufin oder Eosin. Auch in einer Lösung von $FeSO_4$ entsteht nach Eosinzusatz im Sonnenlichte fast augenblicklich ein Niederschlag von eosinhaltigem Eisenoxydhydrat. Vorher belichtetes Eosin wirkt im Dunkeln ebenso.

Die Wirkung des Eosins ist übrigens nicht unbeschränkt, da es allmählich im Lichte durch Oxydation gebleicht und damit unwirksam gemacht wird. Das gleiche fanden v. Tappeiner und Jodlbauer. Sie konnten auch feststellen, dass die Wirkung des Eosin auf Toxine bei Ab-

schluss des Sauerstoffs unterbleibt. Bei Belichtung eines blanken Silberplättchens, welches mit photodynamischer Substanz betupft war, bildete sich geradezu eine Schicht Silberoxyd. Auf Grund dieser Befunde untersuchten Jodlbauer und v. Tappeiner[10]) die Frage der biologischen Wirkung aufs neue. Proteusculturen wurden mit fluorescierenden Farbstoffen versetzt, teils unter Luftzutritt, teils unter Luftabschluss. Nur bei Luftzutritt trat die abtötende Wirkung des Lichtes hervor. Auch Enzyme und Toxine wurden nur bei Luftzutritt geschädigt, wenn auch die notwendige Sauerstoffmenge sehr gering war. Dieser letzten Tatsache entspricht es auch, dass bei der Einwirkung der Fluorescenz auf Diastase die Entwickelung von CO_2 nicht mit Sicherheit nachweisbar war. Dagegen zeigte sich eine schwache Oxydationswirkung gegen metallisches Silber, arsenige Säure, Salicylaldehyd u. dgl. Dennoch ist die von Straub gefundene O-Speicherung der fluorescierenden Stoffe zur Erklärung der biologischen Wirkung nicht völlig ausreichend. Denn es zeigte sich, dass die Fähigkeit, aus JK im Lichte J abzuspalten, bei den fluorescierenden Stoffen durchaus nicht parallel geht mit der schädigenden Wirkung auf Zellen u. dgl. So war z. B. Äsculin, welches auf Infusorien gar nicht wirkt, gegen Jodkali äusserst wirksam. Andererseits gaben gegen Zellen und Enzyme äusserst wirksame Farbstoffe wie Phenosafranin, Azokarmin gar keine Jodkalireaction. Daraus folgt, dass die O-übertragende Eigenschaft der fluorescierenden Stoffe sich nicht mit ihrer biologischen Wirkung deckt und letztere daher nicht ohne weiteres auf ersterer beruhen kann.

Die Sauerstoffübertragung wurde von Straub in der Weise gedacht, dass sich ein Peroxyd des Eosins bildete. Nach Jodlbauer und v. Tappeiner ist aber ein solches durchaus unerwiesen. Die oben erwähnte Tatsache, dass eine einmal belichtete Eosinlösung auch noch im Dunkeln wirke, beruht nach diesen Autoren auf einem Irrtum, der durch die Säurebildung bei der Bleichung des Eosins im Lichte hervorgerufen wurde; Farbstoffe, die im Licht schwer bleichen, zeigen keine Nachwirkung, und auch die anderen erst nach sehr langer Belichtung. Schliesslich fanden Jodlbauer und v. Tappeiner sogar einen Process, der durch Eosin im Licht beschleunigt wurde und des Sauerstoffs nicht nur nicht bedurfte, sondern sogar durch ihn gehemmt wurde. Quecksilberchlorid und Ammoniumoxalat reagieren bei Abwesenheit von Sauerstoff im Lichte unter Bildung von Calomel, Eosin beschleunigt die Reaction bedeutend, Anwesenheit von O hemmt aber diese Beschleunigung.

Nach alledem scheint es also doch, dass die anfänglich so plausible Theorie der biologischen Fluorescenzwirkung als einer gesteigerten Oxydation doch nicht stichhaltig ist, und offenbar ist sie nur ein Fall mehr von der eigenartigen Umsetzung des Lichtes in eine andere Energieform. Besonders interessant ist aber eine gewisse Specificität der einzelnen Farbstoffe, indem ohne erklärlichen Grund die einen sich mehr für die Jodkali-Reaction, die anderen mehr für die Abtötung von Zellen usw. eignen.

Literatur.

(Die eingeklammerten Zahlen bedeuten die Stelle des Referates im B. C.)

1) Danielsohn, Über die Einwirkung verschiedener Akridinderivate auf Infusorien, Diss., München, 1899.

2) Dreyer, Sitzungsbericht der Akad. d. Wiss., Kopenhagen, 1903.

3) Edlefsen, Experimenteller Beitrag zum Studium der fluorescierenden Stoffe, Münch. Med. Woch., 1904, Bd. 36, p. 1585 (III, 372).

[4]) Fleischmann, Die bei der Präcipitation beteiligten Substanzen in ihrem Verhalten gegenüber photodynamischen Stoffen, Münch. Med. Woch., 1905, Bd. XV, p. 698 (IV, 66).

[5]) Halberstaedter, Zur Kenntnis der Sensibilisierung. Mit einem Nachwort von A. Neisser, Dtsch. Med. Woch., 1904, H. 22, p. 805 (II, 1956).

[6]) — s. Neisser.

[7]) Jacobson, Über die Wirkung fluorescierender Stoffe auf Flimmerepithel. Zeitschr. f. Biol., Bd. 41.

[7a]) Jesonek, Lichttherapie nach Prof. v. Tappeiner, Münch. Med. Woch., 1904, No. 19, p. 23.

[8]) Jesionek und v. Tappeiner, Zur Behandlung der Hautcarcinome mit fluorescierenden Stoffen, Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 82, p. 217 (III, 1931).

[9]) Jodlbauer und v. Tappeiner, Über die Wirkung photodynamischer (fluorescierender) Stoffe auf Bakterien, Münch. Med. Woch., 1904, p. 1096 (III, 242).

[10]) Dieselben, Die Beteiligung des Sauerstoffs bei der Wirkung fluorescierender Stoffe. Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 82, p. 520 (IV, 70).

[11]) Ledoux-Lebard, Action de la lumière sur la toxicité de l'éosine. Ann. Pasteur, 1902, August.

[12]) Lichtwitz, Über die Wirkung fluorescierender Stoffe (des Eosins) auf normale und hämolytische Sera, Münch. Med. Woch., 1904, Bd. 36, p. 1589 (III, 425).

[13]) Neisser und Halberstaedter, Mitteilungen über Lichtbehandlung nach Dreyer, Dtsch. Med. Woch., 1904, No. 8, p. 265 (II, 1102).

[14]) Pfeiffer, H., Über die Wirkung des Lichtes auf Eosin-Blutgemische. Wien. Klin. Woch., 1905, Bd. IX (III, 1933).

[15]) Raab, Über die Wirkung fluorescierender Stoffe auf Infusurien, Zeitschr. f Biol., Bd. 39.

[16]) Derselbe, Weitere Untersuchungen über die Wirkung fluorescierender Stoffe auf Flimmerepithel, Zeitschr. f. Biol., Bd. 44.

[17]) Sacharoff und Sachs, H., Über die hämolytische Wirkung der photodynamischen Stoffe, Münch. Med. Woch., 1905, No. 7 (III, 1932).

[18]) Straub, W., Über den Chemismus der Wirkung belichteter Eosinlösungen auf oxydable Substanzen, Arch. f. exper. Path., 1904, Bd. 51, p. 385 (III, 328) und: Über chem. Vorgänge bei der Einwirkung von Licht auf fluorescierende Substanzen, Münch. Med. Woch., 1904, No. 25.

[19]) v. Tappeiner, Über die Wirkung fluorescierender Stoffe auf Infusorien nach Versuchen von O. Raab, Münch. Med. Woch., 1900, No. 1.

[20]) Derselbe, Über die Wirkung fluorescierender Stoffe. Gesellsch. f. Morph. und Physiol., Münch. Med. Woch., 1901, p. 1810.

[21]) Derselbe, Über die Wirkung fluorescierender Substanzen auf Fermente und Toxine, Chem. Ber., 1903, Bd. 36, p. 3035 (II, 177).

[22]) Derselbe, Beruht die Wirkung der fluorescierenden Stoffe auf Sensibilation? Münch. Med. Woch., 1904, No. 16 (II, 1734).

[23]) Derselbe, Über das photodynamische und optische Verhalten der Anthrachinone, Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 82, p. 217 (III, 1930).

[24]) v. Tappeiner und Jesionek, Therapeutische Versuche mit fluorescierenden Stoffen, Münch. Med. Woch., 1903, Bd. 47, p. 2042 (II, 555).

[25]) Derselbe, s. Jesionek und Jodlbauer.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

490. Ramsay, Sir William. — „*Moderne Chemie. I. Theoretische Chemie.*“ Ins Deutsche übertragen von Max Huth. Halle, Wilhelm Knapp, 1905. 151 p.

In diesem ersten Teil seiner Modernen Chemie macht Ramsay in allgemein fasslicher, ungemein anschaulicher und dabei doch nicht zu populärer Darstellung den Leser mit den heute in der Wissenschaft geltenden grundlegenden Theorien der Chemie bekannt. In seiner ganzen Anlage ähnelt das Werk vielleicht am ehesten A. W. v. Hofmanns mittlerweile

allerdings unmodern gewordenen „Einführung in die Moderne Chemie.“ Der Name des in weitesten Kreisen bekannten englischen Forschers erübrigt irgend eine weitere Empfehlung. Die Übersetzung liest sich sehr angenehm.

H. Aron.

491. Stock, Alfred (I. Chemisches Institut der Univ. Berlin). — *„Über zwei Modificationen der Töplerschen Quecksilberluftpumpe.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2182—2185 (Juni).

Beschreibung zweier Verbesserungen der Quecksilberluftpumpen mit abgekürztem Fallrohr, die bei Max Stuhl, Berlin N. 24, resp. C. Richter, Berlin N. 24 erhältlich sind.

F. Sachs.

492. Mohr, E. (Chem. Inst. d. Univ., Heidelberg). — *„Spaltbarkeitsbeweis ohne direkte Spaltung und ohne Zuhilfenahme optisch aktiver Substanzen.“* Journ. f. pract. Chem., Bd. 71, p. 305—357 (April).

Das Princip dieses Spaltbarkeitsbeweises (vgl. vorl. Mitt., B. C., III, 97) ist schon von Kipping und Hall 1901 angegeben worden, Verf. jedoch unbekannt geblieben.

Handelt es sich z. B. um die Aufgabe, ohne eine von den beiden optisch aktiven Componenten zu isolieren, nachzuweisen, dass irgend eine Säure eine racemische Verbindung oder ein inaktives Gemenge ist, so wird das Chlorid dieser Säure mit irgend einem „äusserlich kompensierten“ Alkohol, primären oder sekundären Amin in Reaktion gebracht. (Als „äusserlich kompensiert“ bezeichnet, in Anlehnung an das Englische, Verf. eine Substanz, für die es nicht entschieden ist, ob sie eine racemische Verbindung oder ein inaktives Gemenge ist.) Das Reaktionsprodukt, Ester oder substituiertes Säureamid, ist nun, wenn das Säurechlorid äusserlich kompensiert war, ein Gemisch zweier äusserlich kompensierter, strukturidentischer, aber stereoisomerer Substanzen, die auf Grund ihrer verschiedenen physikalischen Eigenschaften getrennt und isoliert werden können. Es müssen nämlich vier optisch aktive Reaktionsprodukte aus dem d- und l-Säurechlorid und dem d- und l-Amin (oder Alkohol) entstehen:

1. dS + dA.   3. lS + lA.
2. dS + lA.   4. lS + dA.

Die nebeneinanderstehenden Verbindungen sind enantiomorph und treten zu einer äusserlich kompensierten Substanz zusammen. Diese so entstehenden Substanzen müssen aber aller Wahrscheinlichkeit nach durch ein verschiedenes physikalisches Verhalten trennbar sein. Störend wäre, wenn das eine Reaktionsprodukt in zu geringer Menge entsteht, da es dann, besonders bei grosser Löslichkeit, leicht übersehen werden kann. Ausser der Ester- und Amidbildung können noch andere Reaktionen (z. B. Hydrazonbildung) Verwendung finden; ungeeignet ist die Salzbildung.

Bei Benutzung der älteren Spaltbarkeitsbeweise handelte es sich fast immer um den Nachweis, dass aus der zu untersuchenden inaktiven Substanz mit n asymmetrischen Atomen mindestens eine optisch aktive Substanz mit n asymmetrischen Atomen isoliert werden kann. Bei Anwendung des Kippingschen Spaltbarkeitsbeweises handelt es sich um den Nachweis, dass aus einer inaktiven Substanz mit n asymmetrischen Atomen bei geeigneten synthetischen Processen zwei strukturidentische inaktive Substanzen mit n + 1 asymmetrischen Atomen entstehen können.

Brauchbar ist die Methode für: Die Hydrindamide der Phenylchloressigsäure, Hydrindamide der Benzylmethylessigsäure, Leucylphenylalanine (cf. B. C., III, 466).

Im speciellen Teil untersucht Verf. die beiden stereoisomeren α-Phenyläthylamide der Benzyläthylessigsäure, von denen das leichter lösliche in 3—4 mal grösserer Menge als das schwerer lösliche Isomere entsteht, und zum Vergleich die nur in je einer Form vorkommenden α-Phenyläthylamid und Benzylamid der Hydrozimtsäure. H. Aron.

493. Loew, Oskar. — *„Zur Konstitutionsfrage der Eiweisskörper."* Chem. Ztg., 29, p. 604—605 (Mai).

Das Auftreten der Oxaminosäuren bei der oxydativen Spaltung als einen Beweis für die Präexistenz der Glykokollgruppe in Proteinstoffen anzusehen, ist unberechtigt. Mit Ausnahme der Heteroalbumose liefern die meisten Eiweisskörper nur kleine Mengen Glykokoll, die z. B. vom Verf. aus dem Ovalbumin erhaltene Oxaminosäuremenge ist dagegen recht beträchtlich. Die Schwierigkeit, aus Oxydationsprodukten Rückschlüsse auf die Präexistenz gewisser Atomgruppierungen in der Eiweissmolekel zu machen, wird klar, wenn man bedenkt, welche Menge von Zersetzungsprodukten bei der „Hydrolyse" mit HCl aus Proteinstoffen hervorgehen sollen. Diese sind nach Ansicht des Verf. zum grössten Teile nicht als Radikale schon fertig gebildet in der Eiweissmolekel enthalten, sondern werden aus ungesättigten Atomgruppen, ev. unter Atomwanderung erzeugt.

Einen Widerspruch gegen die Annahme der Präexistenz sämtlicher Komplexe, die bei der Zersetzung mit HCl entstehen, sieht Verf. darin, dass mit $HCl + ZnCl_2$ aus Casein 29 % Glutaminsäure, mit HCl allein nur 10 % und mit H_2SO_4 nur 1,8 % erhalten werden, ferner darin, dass unter pathologischen Verhältnissen die Proteinstoffe grosse Zuckermengen liefern können, die in keinem Verhältnis zu den durch Spaltung erhaltenen stehen.

H. Aron.

494. Wohlgemuth, J. (Chem. Laborat. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Über das Nucleoproteïd der Leber." IV. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 530 (Juni).

Bei der nach Fischer vorgenommenen Hydrolyse des Nucleoproteïds der Leber wurden folgende Säuren isoliert, an Diaminosäure: Arginin, Histidin, Lysin, und an Monoaminosäuren: Tyrosin, Leucin, Glycocoll, Alanin, α-Prolin, Glutaminsäure, Asparaginsäure, Phenylalanin. Daneben wurden noch zwei bisher unbekannte Säuren gefunden, die Oxyaminokorksäure und die Diaminosebazinsäure, die den von Skraup neuerdings entdeckten an die Seite zu stellen sind. Sie scheinen im Lebernucleoproteïd in nicht unbeträchtlicher Menge enthalten zu sein.

Autoreferat.

495. Sörensen, S. P. G. — *„Über Synthesen von α-Aminosäuren durch Phtalimidmalonester."* Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 44, p. 448 (Juni).

Die Publication enthält eine Zusammenstellung der bisher bewerkstelligten Synthese durch die Methode Sörensens. Dieselbe besteht darin, dass die Natriumverbindung des Phtalimidmalonesters mit Halogenverbindungen reagiert und substituierte Phtalimidmalonester gibt. Alkali verseift den betr. Phtalimidmalonester zu der entsprechenden Phtalaminsäuremalonsäure. Beim nachfolgenden Eindampfen mit Salzsäure resultiert das salzsaure Salz der α-Aminosäure, ein Mol. Phtalsäure und Kohlensäure.

Je nach der Wahl der Halogenverbindung entsteht die gewünschte Aminosäure. Benzylchlorid führt zum Phenylalanin, als Beispiel der Reaction für Synthese einer Monoaminokarbonsäure.

Als Beispiel einer Diaminomonokarbonsäuresynthese diente der Aufbau des Ornithins, der *α-δ*-Diaminovaleriansäure. Die benutzte Halogenverbindung stellte in diesem Falle das *γ*-Brompropylphtalimid dar. Der gewonnene *γ*-Phtalimidpropylphtalimidmalonester gab nach Verseifung und Abspaltung von Kohlensäure und 2 Mol. Phtalsäure das racemische Ornithin, identifiziert als Ornithursäure.

Zur Synthese einer Monoaminodikarbonsäure wurde eine Halogenverbindung gewählt, die eine Nitrilgruppe enthielt. *γ*-Chlorbutyronitril führte zur *α*-Aminoadipinsäure.

Zur Synthese einer Diaminokarbonsäure wurde Trimethylenbromid als Halogenverbindung benutzt. Der erhaltene Trimethylendiphtalimidmalonester gab die *α-ε*-Diaminopimelinsäure.

Führt man diese Reaction mit einem grossen Überschuss von Trimethylenbromid durch, erhält man zuerst *γ*-Brompropylphtalimidmalonester. Dies Bromid setzt sich mit Kaliumacetat zum betr. Acetat um. Nach Verseifung und Säurespaltung führt die Synthese zu der Oxyaminosäure, der *α*-Amino-*δ*-oxyvaleriansäure. Peter Bergell.

496. Neuberg, C. und **Mayer,** P. (Chem. Laborat. d. Pathol. Inst., Berlin). *„Über Cysteïn. II. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 472 (Juni).

Es werden die Unterschiede zwischen Steincystin und Proteïncystin eingehend erörtert. Die wesentlichsten sind die Kristallform, der Schmelzpunkt, Drehung und die Bambergersche Hydroxamsäurereaktion. Die Differenzen sind so gross, dass an einer Existenz von zwei Cystinformen in der Natur nicht mehr gezweifelt werden kann. Die obige Nomenklatur ist deshalb so gewählt, weil die eine Form (*α*-Amino-*β*-Thioglycerinsäure) vorwiegend in Eiweisskörpern sich findet und die andere (*α*-Thio-*β*-Aminoglycerinsäure) ausschliesslich in den Cystinsteinen vorkommt.

Das schliesst aber nicht aus, dass auch beide Modificationen manchmal zu gleicher Zeit auftreten können. Die Trennung der beiden geschieht dann so, dass sie in Ammoniak gelöst und die Lösung mit Essigsäure versetzt wird. Dabei fällt das Proteïncystin aus, während das Steincystin in Lösung bleibt. Wohlgemuth.

497. Neuberg, C. und **Mayer,** P. (Chem. Laborat. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Über d-, l- und r-Proteïncystin."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 498 (Juni).

Es wird über die Darstellung und Eigenschaften einiger Cystinsalze berichtet, so über Cystinsilber, Cystinquecksilber, Cystinblei, Cystincadmium und Cystinkupfer.

Bei der Isolierung des Cystins aus der Hydrolyseflüssigkeit erhält man bei Anwendung von Mercuriacetat die beste Ausbeute.

Die Racemisierung von Proteïncystin gelingt durch Erhitzen mittelst Salzsäure im geschlossenen Rohr auf 165°. Die Racemform bildet kleine tyrosinähnliche Nadeln, die bei 260° sich zersetzen.

Durch Reduktion des i-Cystins mittelst Zinn und Salzsäure erhielten Verff. r-Cysteïn.

Mit Hilfe von Penicillium glaucum gelang es, das r-Cystin in seine Componenten teilweise zu zerlegen; es resultierte die d-Form, die aber, wie die Drehungsbestimmung zeigte, nicht ganz frei von der inactiven Form war.

Wohlgemuth.

498. Langstein, Leo. — *„Die Kohlehydrate des Blutglobulins. III. Mitteilung.“* Monatsh. f. Ch., Bd. 26, p. 531—536 (Mai).

In fein gepulvertem, 4 Wochen lang mit heissem Wasser gewaschenen, nach dem Trocknen mit Alkohol extrahiertem Globulin ist nach Spaltung mit 3 % HCl noch Traubenzucker nachweisbar. Blutglobulin, aus Pferdeblutserum, das mit äusserst wirksamer Diastase und frischer Hefe behandelt war, durch Halbsättigung mit $(NH_4)_2SO_4$ dargestellt, gibt mit heissem Alkohol koaguliert und sorgfältig ausgewaschen positive Traubenzuckerreaktion. Neben dem freien Zucker ist nach diesen Versuchen im Blute auch Traubenzucker an die Eiweisskörper gebunden vorhanden, wahrscheinlich glykosidartig. Fruktose ist aus der Reihe der primären Spaltungsprodukte des Blutglobulins zu streichen.

Das Blutglobulin enthält zumindest 1 % abspaltbares Kohlehydrat, hiervon 1/3 auf Traubenzucker entfallend. Das Glykosamin, das Abderhalden und seine Mitarbeiter wahrscheinlich infolge ihrer Methodik nicht fanden, konnte als salzsaures Glykosamin frei abgeschieden werden.

H. Aron.

499. Schilling. — *„Das Vorkommen von Niob und Tantal.“* Zeitschr. f. angew. Ch., p. 883.

Eine wohl vollständige Zusammenstellung der Analysen von Mineralien, in denen Tantal und Niob gefunden wurde, mit Angabe der Fundorte.

Cronheim.

500. Pittarelli, E., Campochiaro. — *„Sopra alcune reazioni colorate delle aldeidi formica ed acetica e del benzochinone, e sulle loro probabili applicazioni agli studi medici.“* (Über einige Farbenreactionen des Form- und Acetaldehyds und des Benzochinons, und ihre voraussichtliche Verwertung bei medizinisch-chemischen Untersuchungen.) Gazz. d. osped. e d. cliniche, No. 67 (4 giugno).

Wenn man Sulfite oder Bisulfite der Alkalien oder der alkalischen Erden zu neutralen Lösungen von Formaldehyd, Acetaldehyd, Aceton oder Benzochinon hinzufügt, so nimmt das Gemisch eine alkalische Reaktion an. Als Indikator empfiehlt Verf. Lackmus für die Bisulfite, Rosolsäure oder Phenolphtaleïn für die Sulfite.

Man stellt die Probe folgendermassen an: man fügt zu der zu analysierenden Lösung den Indikator hinzu, neutralisiert genau und fügt hierauf Natriumbisulfit oder Natriumsulfit hinzu; bei Gegenwart der erwähnten Substanzen (Formaldehyd usw.) tritt nach einigen Sekunden die alkalische Reaktion ein. Phenolphtaleïn ist am empfindlichsten und reagiert noch auf 1/100000 Formaldehyd; doch ist eine Kontrollprobe nötig, da neutrale lösliche Sulfite Phenolphtaleïn leicht rosa färben; oder aber man fügt zur Probe nach 15 Minuten 10 %ige Chlorbaryumlösung hinzu, da Baryumsulfit auf Phenolphtaleïn nicht einwirkt. Rosolsäure ist weniger empfindlich, aber sicherer; Lackmus reagiert noch bei 1/10000 Formaldehyd, doch muss ein Überschuss an Bisulfit vermieden werden. Bei Gegenwart von Ammoniumsalzen treten die erwähnten Reaktionen nicht ein. Weiteren Untersuchungen bleibt die Verwertung der Reaktion für medizinisch-chemische Untersuchungen und die Entscheidung der Frage, ob es sich um eine generelle Reaktion der Aldehyde, Ketone und Chinone handelt, vorbehalten.

Autoreferat (Ascoli).

501. Fuld, E. (Augustahospital, Berlin). — *„Über einen neuen Indikator.“* Münch. Med. Woch., 25, p. 1197 (Juni).

Rotkohlextract, wässeriger oder alkoholischer, ist ein vorzüglicher Indicator, bei saurer Reaction rot, bei alkalischer grün, mit sehr scharfem Übergang. L. Michaelis.

502. Sereni, S., Rom (Lab. di Istol. e Fisiol. Generale). — *„Contributo allo studio delle metacromasie.“* (Beitrag zum Studium der Metachromasien.) Bullettino Scienze Mediche, No. 30.

Verf. weist nach, dass Magentarot und nicht saueres Fuchsin ein hervorragendes metachromatisches Vermögen auf einige der wichtigsten chromotropen Substanzen (Mucin, Amyloid etc.) besitzen; einige Teile der zellulären Elemente, die noch nicht als chromotrop erkannt waren (Kern der roten Blutkörperchen, Nebenkern der Pankreaszellen bei einigen Tieren), nehmen mit diesen Farben eine schöne deutliche metachromatische Färbung an. Die Technik wird genau beschrieben, und die wichtigsten bisherigen Erfahrungen über Metachromasie werden kurz wiedergegeben.

Autoreferat (Ascoli).

503. Sereni, S. (Ospedale, Roma). — *„Sull' uso della formalina come mezzo di conservazione dei sedimenti delle urine, dei liquidi pleurici, ascitici, ecc.“* (Über den Gebrauch des Formalins als Konservierungsmittel der Harnsedimente der Pleuralergüsse der Ascitesflüssigkeit usw.) Società Lancisiana Roma, Seduta (25. 2.).

Bei Zusatz von Formaldehyd zu Harnsedimenten treten oft nach Stunden fettähnliche Tropfen von verschiedener Grösse in verschiedener Menge auf, welche aus Diformaldehydharnstoff bestehen; auch in Pleuraergüssen Ascitesflüssigkeiten usw. treten dieselben in geringer Menge nach Zusatz von Formaldehyd auf.

Nach Gebrauch einiger Medikamente (Urotropin, Helmitol usw.), welche im Organismus Formaldehyd abgeben, wurden ganz kleine solcherlei Sphären in geringer Anzahl im Harnsediment beobachtet; in diesen Fällen halten sich die zellulären Elemente tagelang unverändert und ihre Kerne treten besonders deutlich hervor, wie wenn dem mikroskopischen Präparate Essigsäure zugesetzt worden wäre. Autoreferat (Ascoli).

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

504. Bokorny, Th. — *„Über Reaktionen lebender Zellen auf stark verdünnte Lösungen verschiedener Stoffe.“* Pflügers Arch., Bd. 108, p. 216 (15. V.).

Versuche über die Lebensfähigkeit von Zellen in verschiedenen Mengenverhältnissen in Lösungen von sehr geringer Concentration.

Ma.

505. Palacios, Delgado, Caracas. — *„Orígenes de la vida.“* (Ursprünge des Lebens.) Verlesen vor der Academie der Medicin, mit Vorwort von L. Razetti. XIV + 168 S., Caracas, 1905. S.-A.

Verf. will eine rein chemische Lösung der Frage des Entstehens des Biogenmoleküls und überhaupt des Ursprungs des Lebens auf der Erde bieten.

Ausgehend vom Protamin, das als embryonales Eiweiss zu betrachten ist und bei dessen spontaner Entstehung Palacios dem Sonnen- und elektrischen Licht einen grossen Einfluss zuschreibt, formuliert er schliesslich eine Theorie, die den Ursprung der organischen Materie und alle grossen Lebensprozesse erklären soll: die bioracemische Theorie.

Der Autor lässt seine Theorie auf folgendem Princip basieren.

„Das erste Protaminmolekül, das sich infolge rein mineralischer und totaler Synthese bildete, musste inactiv in bezug auf polarisiertes Licht sein, weil es aus der innigen Verschmelzung zweier entgegengesetzter oder enantiomorpher aber gleichartig construierter Moleküle (gleichsam mit Energie beladener Ionen) besteht.“

Diese Dualität persistierte dann in der ganzen Descendenz der lebenden Materie, deren Entwickelungsgang als eine Reihe rein chemischer Functionen behandelt wird. G. Lewinberg.

506. Babák, Edward. — *„Über die Wärmeregulation nach der ‚Firnissung' der Haut.“* Nach den gemeinschaftlich mit Dr. A. Štych durchgeführten respirometrischen und kalorimetrischen Versuchen. Pflügers Arch., Bd. 108, p. 389—415.

An Kaninchen wurden Versuchsreihen, welche sich am nämlichen Tier über mehrere Wochen erstreckten, derart angestellt, dass die unrasierte Haut (mit Ausnahme des Kopfes) „gefirnisst“, d. h. mit adhärierenden Stoffen (Kleister, Gelatine, Öl, Firnis) bestrichen und mit Hilfe des Kalorimeters und Respirometers Sauerstoffverbrauch, Kohlensäureabgabe und Kalorienabgabe bestimmt, sowie die Körpertemperatur beobachtet wurde.

Die angewandten Stoffe wirkten nicht in gleicher Weise.

Nach Applikation von Weizenkleister und Gelatine zeigte sich die Wärmeabgabe wochenlang gesteigert, die Wärmeproduktion aber wurde entsprechend vermehrt, so dass die Körpertemperatur, und zwar in kurzer Zeit, die normale Höhe erreichte und behielt. Dabei trat keine bemerkbare Schädigung im Befinden des Tieres ein.

Bei Verwendung von Oliven- und Leinöl, sowie Tischlerfirnis waren die Wärmeverluste nicht so gross. Die Wärmeproduktion war bei den Versuchen mit Firnis so ungenügend, dass die Körpertemperatur schnell sank. Im Gesamtverhalten der Tiere traten Störungen ein (Krampfanfälle, Somnolenz, Störung des Gleichgewichts), das Körpergewicht sank. Nach mehrmaliger Bestreichung mit Öl und nur einmaliger mit Firnis erfolgte der Tod. Die Todesursache dürfte nach Ansicht der Autoren weder in der Abkühlung, noch in Inanition, sondern in einer spezifischen schädigenden Wirkung der betreffenden Stoffe liegen („Vergiftung“) und die Abkühlung der gefirnissten Tiere einen „sekundären Faktor“ darstellen, „welcher allerdings die Tätigkeit der primären Todesursache fördern kann.“

Bei Tauben hatte Bestreichen mit Öl ebenfalls ungenügende Wärmeproduktion zur Folge, ferner traten auch die Symptome einer allgemeinen Schädigung und der Tod ein. A. Noll (Jena).

507. Underhill, F. P. and **Closson,** O. E. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale Univ.). — *„The physiological behavior of methylene blue and methylene azure: A contribution to the study of the oxidation and reduction process in the animal organism.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 358—371 (Juni).

Ob nach der Einführung von Methylenblau ein „paariger“ Körper gebildet wird, erscheint fraglich. Wenn ein solcher wirklich im Harne vorhanden ist, kann die Verbindung nicht sehr stabil sein, denn sie kann durch Kochen aufgehoben werden. Wenn Methylenblau intravenös, intraperitonal oder per os eingeführt wird, erscheint Methylenblau und Methylen-

azur (ein Oxydationsprodukt des Methylenblaus) im Harne und in den Fäces sowie diesen Substanzen entsprechende Leucoverbindungen.

Wenn reines Methylenazur intravenös oder intraperitonal eingeführt wird, kann nur ein Teil dieses Farbstoffes wieder erhalten werden. Er besteht aus Methylenazur und einer Leucoverbindung. Kleine Mengen eines dieser Farbstoffe erscheinen nicht im Harne. Nur, wenn die Oxydationsvorgänge unzureichend sind, kommen diese Körper zum Vorscheine. Die Versuche beweisen somit, dass Oxydations- und Reduktionsvorgänge zu gleicher Zeit ihre Wirkung im Körper entfalten können. B.-O.

508. Piccinini, G. (Physiol. Inst., Bologna). — *„La diffusione dell' ammoniaca nell' organismo in rapporto coll' intossicazione e coll' autointossicazione per detta sostanza."* (Die Verbreitung des Ammoniaks im Organismus und ihre Beziehung zur Intoxication und Autointoxication durch dasselbe.) Bull. delle sc. med., Jg. 76, Bd. V.

Zur Bestimmung des Ammoniaks verwendet Verf. den Apparat von Nencki-Zaleski, 1901, durch den er zur Abkürzung der Destillation einen Luftstrom leitet. An der Hand von vier Versuchen an Hunden und Kaninchen werden die Resultate der russischen Autoren bestätigt und einige Unterschiede bei den beiden Tierarten hervorgehoben, so z. B., dass das Kaninchengehirn kein Ammoniak enthält. Aus weiteren fünf Versuchen an Hunden und Kaninchen mit Ureterenligatur geht einerseits das verschiedene Verhalten der beiden Tierarten hervor, andererseits, dass bei beiden die Verbreitungsweise des NH_3 von jener bei echter NH_3-Autointoxikation abweicht. Aus den letzten zwei Versuchen ergibt sich, dass bei intravenöser Einspritzung toxischer Dosen von Ammoniaksalzen die Verbreitungsweise des NH_3 im Organismus mit der bei der Autointoxikation beobachteten übereinstimmt. In einem Urämiefalle konnte endlich der NH_3-Gehalt des Gehirnes (20,1 mg-$^0/_0$) und der Leber (30,94 mg-$^0/_0$) bestimmt werden.

Ascoli.

509. Sakorraphos, M., Athen. — *„Examen du sang dans l'acromegalie."* Soc. biol., Bd. 58, p. 831 (26. V.).

Bei einem Falle von Akromegalie fand Verf. eine leichte Verminderung des Hämoglobingehalts, welcher sich durch eine geringe Abnahme der Zahl an roten Blutkörperchen (4000000) erklärt. Ebenso war die Leukozytenmenge im ganzen, sowie die Zahl der polynukleären Lymphocyten etwas unter der Norm. Verf. nennt diesen Zustand, bei dem alle Blutbestandteile in geringerer als der normalen Menge vorhanden sind, Oligämie.

Th. A. Maass.

510. Gerhardt, D., Jena. — *„Die Pathogenese des Icterus."* Münch. Med. Woch., No. 19, p. 888 (Mai).

Verf. bringt in einem Vortrag sehr übersichtlich und klar die heutigen Vorstellungen von den Entwickelungsbedingungen des Icterus.

Wohlgemuth.

511. Asher, L. und **Bruck**, S., Bern. — *„Beiträge zur Physiologie der Drüsen. (6. Mitteilung.) Über den Zusammenhang zwischen Diurese und Organtätigkeit."* Zeitschr. f. Biol., Bd. 47, p. 1.

Subkutane Injection von Pilokarpin vermindert die Diurese, sobald die bekannten Wirkungen der Vergiftung eingetreten sind. Zum Teil beruht diese Abnahme der Diurese auf einer Regulation gegenüber dem anderweitigen Wasserverlust des Organismus. Der Wasserverlust des Organismus prägt sich nicht in der Gefrierpunktserniedrigung, dem Aschegehalt

und dem NaCl-Gehalt des Blutserums aus. Während der Pilokarpinvergiftung ist die Diurese auch dann eine geringe, wenn durch intraperitoneale und intravenöse Injektion von physiologischer Kochsalzlösung dem Wasserverlust vorgebeugt wurde. Eine direkt hemmende Wirkung des Pilokarpins auf die Nierensekretion konnte ausgeschlossen werden, daher muss in der Tätigkeit der anderen absondernden Organe ein Moment gegeben sein, welches korrelativ die Nierentätigkeit vermindert. Wenn nach Eintritt der Pilokarpinwirkung eine konzentrierte Lösung von Natriumsulfat intravenös injiziert wird, erhält man eine ausserordentlich starke Diurese, obwohl diese Injektion die Wasserverarmung des Organismus noch befördert. Die einfachste Erklärung für diese Wirkung des Natriumsulfates ist die Annahme, dass Natriumsulfat einen besonderen Reiz auf die absondernden Zellen der Niere ausübt und deshalb die Folgen der Pilokarpinvergiftung überwindet. Isolierte Tätigkeit einer grösseren Muskelgruppe hat einen abschwächenden Einfluss auf die Diurese. Ein Anhaltspunkt dafür, dass die Muskeltätigkeit diuretisch wirkende Stoffe in die Zirkulation bringt, wurde nicht gefunden. Die beobachteten Erscheinungen lassen sich zurückführen auf ein Regulationsbestreben gegen Wasserverarmung des Organismus. Autoreferat.

512. Pflüger, E. (Physiol. Laboratorium in Bonn). — *„Das Fett wird als Quelle des Zuckers sichergestellt und Magnus-Levys mathematischer Beweis, dass das Eiweiss und auch das Fett den diabetischen Zucker liefert, widerlegt.“* Pflügers Arch., Bd. 108, H. 8/9.

Magnus-Levy hatte berechnet, dass der respiratorische Quotient (R.-Q.) des von Eiweiss und Zucker lebenden Diabetikers zwischen 0,613 und 0,707 liegen müsse, wenn der Zucker aus Eiweiss stamme. Würde er aus Fett herzuleiten sein, so müssten noch tiefere Werte für den R.-Q. gefunden werden. Diesen Berechnungen und Ableitungen liegen nach Verf. zwei Fehler zugrunde: erstens entständen aus 100 g Eiweiss nicht wie Magnus Levy annimmt 60 g Zucker, sondern in maximo nur 36,4, in minimo 24,2 g. Zweitens stammt bei der Bildung der Kohlehydratgruppen aus Eiweiss der in ihnen steckende O nicht, wie Magnus-Levy meint, aus der Atmosphäre, sondern aus dem bei der Umsetzung gebildeten Wasser. Berechnet man nach Eliminierung dieser Fehler den R.-Q., so ist dieser bei der Annahme, dass aus 100 g Eiweiss 36,4 g Zucker entstehen = 0,816, und unter der Annahme, dass aus 100 g Eiweiss 24,2 g Zucker entstehen = 0,812. Das beweise, dass der R.-Q. beim Diabetiker sich nicht ändern würde, wenn Zucker aus Eiweiss entstünde. Nun lassen sich alle Tatsachen erklären, ohne dass man dem Eiweiss eine Zuckerbildung zuschreibt, und da alle sicheren Untersuchungen dagegen sprechen, bleibt es in hohem Grade wahrscheinlich, dass das Eiweiss mit dem Zuckerstoffwechsel nichts zu tun hat, der Zucker vielmehr aus Fett entsteht.

S. Rosenberg.

513. Spallitta, F., Palermo. — *„Der Gasgehalt des Blutes nach Salzwasserinfusion.“* Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, p. 4 (Mai).

Verf. bestimmte den Gasgehalt des Blutes (die Methode ist nicht angegeben, also wohl durch Auspumpen) bei Hunden, denen einige Tage zuvor die Hälfte ihres Blutes (auf $^1/_{13}$ des Körpergewichts geschätzt) entzogen und durch die gleiche Menge erwärmter Kochsalzlösung ersetzt war. Er fand in Vol.-$^0/_0$ ausgedrückt: 30—42$^0/_0$ CO_2, 5,7—6,7$^0/_0$ O_2 und 1,6 bis 2,6$^0/_0$ N (!). Dabei waren die Tiere nicht dyspnoisch.

Verf. schliesst daraus, dass „Tiere jedenfalls mit $^1/_3$—$^1/_4$ des normalen Sauerstoffgehalts ziemlich normal leben können.“ Die Tatsache spreche gegen die Auffassung der Bergkrankheit als Anoxhämie im Sinne Paul Berts.

Franz Müller, Berlin.

514. **Müller**, P. Th. (Hyg. Inst. d. Univ. Graz). — *„Über chemische Veränderungen im Knochenmark des Knochenmarks nach intraperitonealer Bakterieneinspritzung. Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung des Fibrinogen.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 454 (Mai).

Auf Grund zahlreicher Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Stätte der Fibrinogenbildung das Knochenmark ist. Er schliesst das daraus, dass, wenn man Tiere mit Bakterien vorbehandelt, meist eine beträchtliche Steigerung des Gesamteiweiss- und Fibrinogengehalts zu beobachten ist. Besonders trat diese Fibrinogenvermehrung bei den mit Eiterstaphylococcen immunisierten Tieren hervor, und zwar war sie so bedeutend, dass sie sich durch den Blut- und Lymphgehalt des Markes nicht erklären liess.

Gleichzeitig ausgeführte Untersuchungen über die Beschaffenheit des Blutes derartig immunisierter Tiere führten im grossen und ganzen zu einer Bestätigung der von Langstein und Mayer bereits mitgeteilten Tatsache, dass nämlich auch im Blut eine Vermehrung des Fibrinogen- und Gesamteiweissgehaltes zu constatieren ist. Dass Verf. die Globulinfraktion im Gegensatz zu den genannten Autoren nicht vermehrt fand, erklärt er aus der Art der vorgenommenen Immunisierung und der dazu verwandten Culturen.

Wohlgemuth.

515. **Neumann**, A. (II. med. Abt. d. k. k. Kaiser Franz Josef-Spitals in Wien). — *„Ein Apparat für genaue Salzsäurebestimmungen an kleinen Mengen von Magensaft.“* Centrbl. f. inn. Med., No. 23, p. 569 (Juni).

Verf. beschreibt einen sinnreichen Apparat zur quantitativen Salzsäurebestimmung, der den Vorzug hat, dass man mit 1 cm³ Magensaft die Gesamtacidität ermitteln kann.

Wohlgemuth.

516. **Rovighi**, A. (Med. Klinik, Bologna). — *„Sul valore della putrefazione intestinale.“* (Über den Wert der Darmfäulnis.) Rif. Med., Jg. 21, No. 12.

Verf. frischt seine alten Studien über die Darmfäulnis auf und stellt neue Versuche an, um zu beweisen, dass denselben ein wissenschaftlicher und praktischer Wert zukommt. Auf Grund klinischer und experimenteller Tatsachen nimmt Verf. an, dass die Produkte der Darmfäulnis tatsächlich eine schädliche Wirkung auf das Nervensystem ausüben; er fand im Harne melancholischer Irren eine erhöhte Ätherschwefelsäureausscheidung, so wie von anderen eine Zunahme derselben bei anderen Phrenasthenikern beobachtet wurde; schon im Jahre 1894 stellte er bei Tieren fest, dass Indol, Phenol, Skatol hämorrhagische Herde in der Milz und im Knochenmark hervorrufen und wies darauf hin, dass einige hämorrhagische Formen nach schweren Verdauungsstörungen in diesem Verhalten ihre Erklärung finden könnten. Verf. hält seine Behauptung aufrecht, dass abführende Mineralwässer, Milchdiät und Kephyrgebrauch die Menge der gepaarten Schwefelsäuren herabdrücken und erinnert daran, dass nach einer abundanten Mahlzeit nach reichlicher Wasserzufuhr, sowie nach einem warmen Bade, die Ausscheidung der gepaarten Schwefelsäuren ebenfalls erhöht ist, wie

dies von ihm selbst und seinem Schüler Caldesi nachgewiesen wurde; nach einer profusen Diaphorese wurden hingegen eher niedrigere Werte gefunden.

Ascoli.

517. Magnus-Alsleben, E. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über die Giftigkeit des normalen Darminhalts.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 503 (Juni).

Die bisherigen Untersuchungen über die Giftigkeit des Darminhalts hatten zu keinem endgültigen Resultat geführt. Verf. gelang es nun, einwandsfrei nachzuweisen, dass in dem Inhalt des oberen Teiles des Dünndarms vom Hund und in der zugehörigen Schleimhaut nach Fütterung von Fleisch, mitunter auch nach Brot, Stärkemehl und Fett, dagegen nicht nach Milch und Milcheiweiss sich eine giftige Substanz findet, die die Eigenschaft besitzt, bei Kaninchen nach intravenöser Injection schon in kleinsten Mengen zentrale Lähmungen mit Krämpfen zu erzeugen, und meistens den Tod durch Respiration herbeiführt. Mitunter erholen sich aber die Tiere rasch und sind dann gegen weitere Dosen immun. Die Wirkung bleibt aus, wenn den Tieren das Gift durch die Pfortader beigebracht wird. Die Giftigkeit der Extracte wird völlig aufgehoben durch Kochen mit Säuren.

Gleichzeitig findet sich im Dünndarm nach jeder Nahrungsaufnahme, gleichgültig welcher Art sie ist, eine Substanz, die, in kleinsten Mengen den Tieren injiciert, eine plötzliche Blutdruckerniedrigung bedingt. Dieselbe gleicht sich aber schon nach kürzester Zeit (1 Minute) wieder aus. Diese Substanz wird bei der Passage durch die Leber ihrer Wirkung nicht beraubt; dagegen ist auch sie gegen Kochen mit Säuren äusserst empfindlich.

Im Anschluss an diese Befunde weist Verf. auf die Erscheinungen hin, die durch die Ecksche Fistel und durch die Thyreodectomie an Hunden ausgelöst werden, und hält einen Zusammenhang zwischen diesen und den durch das Darmgift hervorgerufenen nicht für ausgeschlossen.

Wohlgemuth.

518. Goldberg, B., Wildungen. — *„Über die Müllersche Modification der Donnéschen Eiterprobe.“* Centrbl. f. inn. Med., No. 20, p. 497 (Mai).

Nach Donné wird Eiter im Harn nachgewiesen durch Zusatz von Kalilauge; dadurch quellen die Eiterzellen zu einer glasig durchschimmernden Gallertmasse auf. Müller gab an, dass man von der Kalilauge Tropfen für Tropfen zusetzen und sofort schütteln solle. Dabei bleiben die Luftblasen innerhalb der Flüssigkeit stehen oder steigen wenigstens nur mühsam auf. Diese Probe soll noch ganz geringe Eitermenge — bis 1200 Zellen im Kubikmillimeter — anzeigen. Verf. hat die Methode an zahlreichen Fällen nachgeprüft und gefunden, dass der negative Ausfall der Müllerschen Probe nicht das Fehlen vom Eiter im Harn beweist. Wohlgemuth.

519. Höber R. und **Königsberg** (Physiol. Inst., Zürich). — *„Farbstoffausscheidung durch die Nieren.“* Pflügers Arch., Bd. 108, p. 323—337 (Juni).

Die Epithelien der Froschniere dokumentieren ihre besondere sekretorische Tätigkeit dadurch, dass sie nicht bloss die vitalen, sondern auch die nichtvitalen Farben, welche von der Mehrzahl der Zellen nicht aufgenommen werden können, innerhalb grösserer oder kleinerer Vacuolen in sich aufstapeln. Dabei besitzen aber diese Zellen wahrscheinlich keine andere Plasmahaut als die übrigen, so dass nicht anzunehmen ist, dass die nichtvitalen Farben durch Diffusion ins Innere geraten, vielmehr werden

sie wohl durch eine besondere Zellleistung einverleibt. Verschiedene Farben werden in verschieden grossen Vacuolen abgelagert, Bordeaux und Bismarckbraun z. B. in grossen, wasserlösliches Anilinblau und Toluidinblau in kleineren, Methylenblau in feinen staubförmigen. Die Ausscheidung der Farben geschieht vielleicht allgemein durch Ausstossung der ganzen unversehrten Vacuolen ins Innere der Harnkanäle; wenigstens lässt sich diese Art der festen Sekretion mit Sicherheit bei Bismarckbraun, Bordeaux und Neutralrot verfolgen, welche im Harn des Ureters und der Blase in die grossen, tropfenförmigen Vacuolen eingeschlossen aufgefunden werden können.

Über den Ausscheidungsmodus der Farben bei den Kaninchen erhielten die Verff. durch Versuche, in denen Neutralrot, Toluidinblau, Ponceau und wasserlösliches Anilinblau intravenös injiziert wurden, keinen neuen Aufschluss. Wasserlösliches Anilinblau wurde eigentümlicher Weise in den Glomeruli festgehalten. Autoreferat.

520. **Gross**, Oskar (Laboratorium der med. Klinik, Freiburg). — *„Über die Ausscheidung der Alkalien und alkalischen Erden im Harn.“* I.-D., Freiburg, 1905.

Neben kritischer Durcharbeitung der zahlreichen älteren und neueren Methoden und annähernd erschöpfender Resümierung der Literatur, bringt die Arbeit einige wertvolle Resultate der eigenen Untersuchungen des Verf. Die weitverbreitete Angabe, dass normalerweise die Magnesiumausscheidung die Calciumausscheidung überwiegt, ist nicht richtig; auch bei fieberhaften Erkrankungen, sowie den Consumptionskrankheiten fanden sich wesentliche Änderungen in den Ausscheidungsverhältnissen durchaus nicht constant. Man kann also nicht, wie verschiedene französische Autoren das tun, aus dem Harnbefund allein eine Déminéralisation erschliessen. Clemens.

521. **Labbé**, M., **Tisson** et **Cavaroz**. — *„L'acidité urinaire à l'état physiologique.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 822 (26. V.).

Verff. nennen den Harnaciditätscoefficienten die Zahl Kubikcentimeter $\frac{n}{10}$-NaOH-Lösung, welche 10 cm^3 Urin unter Phenolphtaleïnzusatz zur Neutralisation verbrauchen. Bei gewöhnlicher Ernährung und beim gesunden Individuum erleidet dieser Coefficient im Laufe eines Tages sehr grosse Schwankungen, z. B. von 1,5 bis 8. An verschiedenen Tagen zeigen auch die Maxima und Minima grosse Verschiedenheiten, z. B. 3,1 bis 8 resp. 1,1 bis 3,6. Die Zeiten der Maxima und Minima sind gleichfalls nicht constant. Wird jedoch ein festes Ernährungsregime eingehalten, bei dem die betr. Nahrungsstoffe in den berechneten notwendigen Mengen gegeben werden, so treten sofort gewisse Regelmässigkeiten ein. Es zeigen sich mit Übereinstimmung zwei Maxima nach den beiden Hauptmahlzeiten und zwei Minima einige Stunden vor diesen. Von einem Tage zum anderen sind aber auch bei geregelter Ernährung noch ziemlich grosse Schwankungen vorhanden. Th. A. Maass.

522. **Labbé**, M., **Cavaroz** et **Tisson**. — *„Rélation de l'acidité urinaire avec l'alimentation.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 824 (26. V.).

Um ein besseres Bild über die Ausscheidung saurer Prinzipien durch den Urin zu gewinnen, berechnet Verf. aus dem durch Titration gewonnenen Aziditätscoefficienten vermittelst Multiplikation mit der gelassenen Urinmenge

die Zahl der zu jeder Stunde ausgeschiedenen „acidies“ (Aziditätseinheiten). Wurden z. B. bei einer Miktion 100 cm³ Urin gelassen, von denen 10 cm³ zur Titration 5 cm³ $\frac{n}{10}$-NaOH-Lösung verbrauchten, so wurden 5 × 100 = 500 Aziditätseinheiten ausgeschieden.

Die Kurve der Aziditätseinheiten zeigt im wesentlichen denselben Verlauf, wie die der Aziditätscoefficienten. Auch bei ihr sieht man die Maxima nach den Mahlzeiten nur etwas später, als bei den oben beschriebenen Aziditätscoefficientenkurven. Jedenfalls findet also die Hauptausscheidung der sauren Prinzipien durch den Harn innerhalb 2—4 Stunden nach den Mahlzeiten statt, und hängt somit wohl mit der bei der Ernährung erfolgenden Aufnahme saurer Substanzen zusammen.

Th. A. Maass.

523. Henri, V. — *„Note relative à la communication de M. Labbé sur l'acidité de l'urine.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 826 (26. V.).

Die Labbéschen Messungen geben nicht die wirkliche Azidität des Urins an. Dieser ist nach elektrometrischen Messungen fast neutral.

Ma.

524. Sunner, A. — *„Sur l'action inhibitoire du sang urémique sur la sécrétion urinaire.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 775 (12. V.).

Einspritzung von urämischem Blute zeigt einen hemmenden Einfluss auf die Nierenfunktionen. Diese Wirkung tritt erst ein, wenn das eingespritzte Blut einen bestimmten Giftigkeitsgrad erreicht hat. Diese hemmende Wirkung, welche anscheinend auf eine Beeinflussung der Nierenepithelien zurückzuführen ist, wird von einem Anwachsen des spezifischen Gewichts der Harnstoffmenge und des Wertes $\triangle$ des Urins begleitet.

Th. A. Maass.

525. Tscherniajew, E. (Botan. Labor. d. Frauenhochschule, St. Petersburg). — *„Über den Einfluss der Temperatur auf die normale und die intramolekulare Atmung der verletzten Pflanzen.“* Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., Bd. 23, p. 207—211. Mit 2 Abbildungen.

Diese Arbeit entstammt dem Palladinschen Institute. Verf. hatte die Aufgabe, die Atmung verletzter Zwiebeln bei erhöhter Temperatur zu erforschen. Verf. fand, dass die verletzten Zwiebeln von Allium Cepa bei Temperaturerhöhung erheblich mehr Kohlensäure produzierten, als bei gewöhnlicher Zimmertemperatur, und dass das Atmungsmaximum in diesem Falle früher auftrat, als bei Zimmertemperatur. Verletzungen vergrössern die Energie der intramolekularen Atmung weder bei gewöhnlicher, noch bei erhöhter Temperatur, vorausgesetzt, dass die Pflanze während der ganzen Dauer des Versuches in sauerstofffreier Atmosphäre bleibt.

Die Verhältnisse der bei gewöhnlicher und der bei gesteigerter Temperatur ausgeschiedenen CO_2-Mengen steigen täglich bei normaler und sinken bei intramolekularer Atmung. H. Seckt, Friedenau.

526. Zaleski, W. (Pfl.-phys. Kabinett, Charkow). — *„Beiträge zur Kenntnis der Eiweissbildung im reifenden Samen. Vorläufige Mitteilung.“* Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., Bd. 23, p. 126—133.

Über die Umwandlung der stickstoffhaltigen Stoffe beim Keimungsprozess sind seit längerer Zeit eingehende Untersuchungen angestellt worden. Dagegen sind solche nicht sehr erschöpfend betreffs der reifenden Samen vorgenommen worden. Es ist zwar bekannt, dass bei der Samenreife zugleich mit der Zunahme von Eiweissstoffen eine dauernde

Abnahme von nicht eiweissartigen Stickstoffverbindungen, Amidosäuren, Amiden und organischen Basen vor sich geht, dass in den unreifen Samen einiger Leguminosen sich Asparagin, Phenylamin, Amidovaleriansäure, Histidin und Arginin vorfinden, N-Verbindungen, die bei der Keimung der Samen auftreten, und dass ferner im unreifen Samen einiger Getreidearten Albumosen, die bei der Reife der Samen in echte Eiweissstoffe übergehen, vorkommen. Welches indessen die chemische Natur der stickstoffhaltigen Stoffe ist, die in reifende Samen aus anderen Teilen der Pflanze übergehen, welches die weitere Umsetzung dieser und die Bedingungen der Eiweisssynthese sind, aus was für Verbindungen sich Eiweissstoffe bilden, und wie diese sich beim Reifen der Samen umwandeln, diese Fragen waren und sind bisher noch keineswegs in allen Einzelheiten aufgeklärt.

Verf. führte seine Versuche mit reifenden Erbsen aus. Durch Zerschneiden der Objekte wurde infolge von vermehrter Sauerstoffzufuhr eine Beschleunigung der Eiweisssynthese bewirkt. Die eine der Portionen wurde unter einer Glasglocke in dampfgesättigtem Raum, die andere, ebenfalls abgeschlosson, durch concentrierte Schwefelsäure völlig trocken gehalten. Bei der quantitativen Bestimmung des getrockneten Versuchsmateriales — Bestimmung des Proteïnstickstoffs nach Stutzers Verfahren (Eiweissstoffe durch Erhitzen mit Kupferoxydhydrat gefällt, der Stickstoff der Basen und Ammoniaksalze mit Phosphorwolframsäure aus dem Filtrat des Kupferniederschlages ausgefällt), des Gesamtstickstoffs und des Stickstoffes anderer Verbindungen nach Kjeldahls Methode — ergab sich, dass die Zunahme an Eiweissstoffen im unreifen Samen von der Verminderung einzelner Gruppen von N-haltigen Verbindungen (Amidosäuren, Amiden und organischen Basen) begleitet ist. Ausserdem enthalten unreife Samen wahrscheinlich Albumosen, die sich wohl aus Amidosubstanzen gebildet haben dürften und eine Vorstufe der Eiweissbildung darstellen.

Nach Verf. stellt das Reifen der Samen seiner chemischen Natur nach einen umgekehrten Prozess zur Keimung dar. „Bei der Keimung der Samen bildet sich ein Gemenge von stickstoffhaltigen Verbindungen, die direkt oder indirekt der Zerspaltung von Eiweissstoffen entstammen. Im Reifeprozess der Samen verschwinden diese Stickstoffverbindungen, indem sie allmählich sich in Eiweissstoffe verwandeln.“

Die Eiweisssynthese, deren erste Phase nach Verf. Asparagin, Ammoniak oder Aminosäuren darstellen, geht in zerschnittenen Samen in trockener Luft gerade so vor sich, wie im dampfgesättigten Raume. Bei unverletzten unreifen Samen findet dagegen in dampfgesättigtem Raume nur Eiweisszersetzung statt. Diese Eiweisszersetzung wird durch ein proteolytisches Enzym verursacht, über dessen Natur und Tätigkeit Verf. noch genauere Untersuchungen anzustellen gedenkt. Er gibt der Vermutung Ausdruck, dass alle Reaktionen des Stoffwechsels, so auch der Prozess der Eiweissbildung, durch Enzyme hervorgerufen werden.

H. Seckt, Friedenau.

Fermente, Toxine, Immunität.

527. **Neumann-Wender.** — „*Die Seitenkettentheorie und die Enzymwirkungen.*“ Chem. Ztg., Bd. 29, p. 605—607 (Mai).

Die von Delbrück und Lange nachgewiesene Tatsache, dass eine mit Buttersäure versetzte Hefe lebhafter gärt und sich reiner von infizierenden

Pilzen hält, legt den Gedanken nahe, dass möglicherweise von den Hefen während der Gärung Schutzstoffe gegen Hefefeinde erzeugt werden. Unter Zugrundelegung dieser Analogie zwischen Enzymen und den im Blute gebildeten Schutzstoffen führt Verf. aus, wie man sich den Mechanismus der Enzymreaktionen mit Hilfe der Ehrlichschen Seitenkettentheorie vorstellen kann. Die specifische Wirkung der Fermente lässt sich durch Annahme einer „haptophoren“ Gruppe erklären. Die Bildung von Antistoffen (Antilab) ist den Fermenten ebenfalls eigen. Einen Antilab bindenden, selbst nicht enzymatisch wirkenden Körper erhält man durch Filtration von Labenzym durch Chamberlandkerzen; dies wäre ein „Enzymoid“, dem die „zymophore“ Gruppe fehlte. Die oxydierende Wirkung der Enzyme auf Harze gleicht der Hämolysinreaktion. Die Trypsin aktivierende Enterokinase ähnelt einem Amboceptor. H. Aron.

528. **Wohlgemuth,** J. (Chem. Laborat. d. Pathol. Inst., Berlin). — „*Über den Sitz der Fermente im Hühnerei.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 540 (Juni).

Verf. hatte in einer früheren Arbeit gezeigt, dass im Hühnerei mindestens drei Fermente präformiert sind, ein proteolytisches, ein lipolytisches und ein chromolytisches. Es war nun zu entscheiden, wo die Fermente im Ei ihren Sitz haben, ob im Gelbei oder im Weissei, und es konnte gezeigt werden, dass sie sich sämtlich im Gelbei vorfinden.

Autoreferat.

529. **Zaleski,** W. (Pfl.-phys. Kabinett, Charkow). — „*Zur Kenntnis der proteolytischen Enzyme der reifenden Samen. Vorläufige Mitteilung.*“ Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., Bd. 23, p. 133—142.

Die energische Eiweisszersetzung, die in unreifen, von der Pflanze losgelösten, intakten Erbsensamen vor sich geht, spricht, wie in Referat 526 erwähnt wurde, für die Anwesenheit proteolytischer Enzyme. Zu ihrem Nachweise verwendete Verf. die Autodigestionsmethode nach Salkowski. Dazu wurden die Samen gut zerrieben, in reines Aceton eingetragen und 10 Min. darin belassen. Darauf wurde die Samensubstanz auf dem Filter rasch vom Aceton getrennt, sodann in ähnlicher Weise mit Äther behandelt, endlich in feiner Form bis zum Trockenwerden bei 35° stehen gelassen. In anderen Versuchen wurden die Samen bei 37° getrocknet und in fein gepulvertem Zustande zu Versuchen verwendet. In sterilisiertem Wasser wurde die Samensubstanz unter Toluolzusatz 1 bis 6 Tage im Thermostaten oder im Zimmer sich selbst überlassen, die Gefässe dann nach beendetem Versuche erhitzt und die Eiweissfällung nach Stutzers Methode vorgenommen, worauf der Stickstoff des Niederschlages nach Kjeldahl bestimmt wurde. Verf. fand, dass nach dem Erhitzen des Inhaltes der Gefässe keine Verdauung von Eiweissstoffen stattfand.

Die Versuche, durch welche die Energie der Eiweissverdauung in unreifen Samen von verschiedenem Alter miteinander verglichen wurden, ergaben, dass mit zunehmendem Alter der reifenden Samen die Energie der Proteolyse in ihnen abnimmt.

Bei der Untersuchung über den Einfluss verschiedener Stoffe, z. B. Saccharose und Salpeter, auf die Energie der Proteolyse zeigte sich, dass die Wirkung der Saccharose auf die Autodigestion reifender Samen um so merklicher wird, je mehr der Samen seiner Reife entgegengeht. Bei beginnender Reife fehlt eine Einwirkung auf die Proteolyse fast gänzlich, erst in späteren Stadien tritt ein schwächender Einfluss auf. Über die

Wirkung des Salpeters kann sich Verf. nach dem Befunde seiner Experimente nicht mit völliger Sicherheit aussprechen. Es tritt zwar bei Anwendung einer 5%igen Lösung eine Schwächung der Energie der Eiweissverdauung ein; aber dieses Ergebnis wurde nur bei Versuchen mit Acetonpräparaten und unabhängig vom Alter der Samen erhalten, während bei getrockneten Samen gar kein Einfluss auf die Proteolyse zu konstatieren war.

Die Eiweisszersetzung bei der Autodigestion unreifer Erbsensamen ist mit der Bildung von zurzeit noch unbestimmbaren Aminosäuren verbunden. Zur Bildung von Albumosen und Pepton kommt es bei dieser Verdauung nicht oder nur vorübergehend.

Ob in den reifenden Samen nur ein einziges Ferment tryptischer Natur vorhanden ist oder mehrere, darunter Trypsin, hat Verf. bisher noch nicht feststellen können. H. Seckt, Friedenau.

530. Ehrenreich, M., Kissingen (Dr. J. Boas Poliklinik, Berlin). — *„Beitrag zur Frage der einheitlichen und spezifischen Natur des Pankreastrypsins."* Arch. f. Verdauungskrankheiten, Bd. XI, p. 261.

Verf. bespricht zunächst kritisch einige Versuche Pollaks, der behauptet, dass das Pankreastrypsin ein Gemenge verschiedener Trypsinarten darstellt. Im Anschluss daran beschreibt er seine eigenen Versuche zur Lösung dieser Frage mittelst einer neuen Methode. Diese Methode besteht darin, dass er versuchte, dem angenommenen Trypsingemenge die einzelnen Trypsinarten zu entziehen, indem er die Trypsinlösung eine Zeitlang auf ein specifisches Substrat wirken liess, und dann untersuchte, ob eine Bindung in spezifischer Weise stattgefunden hatte. Es ergab sich, dass wohl stets eine Bindung stattgefunden hatte, jedoch nie in specifischer Weise, weshalb sich Verf. gegen die Annahme einer komplexen Natur des Pankreastrypsins ausspricht. Autoreferat (22. VI.).

531. Gatin, Mme. et M. C. L. — *„Action de quelques diastases animales sur certaines mannanes."* Soc. biol., Bd. 58, p. 847 (26. V.).

Versuche über die Einwirkung von Pankreatin vom Schwein, Pankreassaft vom Hunde, sowie Kaninchen- und Hühnerserum auf die Dextrane und Mannane der Salep, sowie der Mannane und Galaktane (Horneiweiss) des Johannisbrotbaums (Ceratonia).

Resultat: Keine der untersuchten tierischen Diastasen kann unter den hergestellten Bedingungen weder die Mannane des Salep, noch des Horneiweiss aus Johannisbrot, noch die Galaktane des letzteren hydrolysieren.

Th. A. Maass.

532. Pinoy, M. — *„Amibo-diastases des acrasiées."* Soc. biol., Bd. 58, p. 769 (12. V.).

Myxamöben enthalten ebenso wie die Amöben Enzyme, besonders Gelatinase. Ma.

533. Fermi, Cl. (Hygien. Inst., Sassari). — *„La diastasi saccarificante del bacillo della tubercolosi come nuovo carattere di parentela colla streptotrix."* (Die saccharifizierende Diastase des Tuberkelbazillus als neuer verwandtschaftlicher Charakter mit der Streptothrix.) Rif. Med., Bd. 21, No. 3.

Der Tuberkelbazillus bildet, ebenso wie die Streptothricheen, auf amerikanischen Kartoffeln Glykose oder wenigstens eine Substanz, welche auf Fehlingsche Lösung reduzierend wirkt. Ascoli.

534. Manzini, G. (Pharmakol. Inst., Bologna). — „*Ricerche sul fermento amilolitico del sangue.*“ (Untersuchungen über das amylolytische Ferment des Blutes.) Arch. di Farmacol., Bd. IV, H. 2—3.

Verf. studierte insbesondere die Wirkung der Aderlässe und der Infusion physiologischer Kochsalzlösung auf die diastatische Wirkung des Blutserums. Das amylolytische Vermögen unterliegt keiner bemerkenswerten Schwankung, auch wenn man so reichliche und wiederholte Aderlässe praktiziert, dass die Hämoglobinzahl des Blutes ausserordentlich niedrig wird. Das Resultat bleibt dasselbe, wenn an Stelle des entnommenen Blutes eine ungefähr gleiche Menge Kochsalzlösung eingespritzt wird. Sobald aber das Tier eingeht, sinkt das diastatische Vermögen bedeutend. Dies Verhalten dürfte darin seine Erklärung finden, dass die Organe, namentlich die Leber, fortwährend Ferment an das Blut abgeben; nach dem Tode hört diese Abgabe auf und das diastatische Vermögen verschwindet allmählich. Autoreferat (Ascoli).

535. Krasnosselsky, T. (Botan. Labor. d. Frauenhochschule, St. Petersburg). — „*Bildung der Atmungsenzyme in verletzten Pflanzen.*“ Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., Bd. 23, p. 142—155. Mit 2 Abbildungen.

Es ist eine bekannte Erscheinung, dass die Atmungsenergie der Pflanze nach einer Verletzung zunächst merklich steigt, dann aber allmählich zur anfänglichen Grösse zurückkehrt. Ob diese Steigerung ihre Erklärung darin findet, dass die Pflanze der Luft eine grössere Berührungsfläche bietet, oder darin, dass bei der Verletzung, wo alle Lebenprozesse in der Pflanze intensiver werden und auf die Wundheilung gerichtet sind, die CO_2-Ausscheidung verstärkt ist, konnte bisher noch nicht mit absoluter Sicherheit festgestellt werden.

Verf. setzt voraus, dass die Ausscheidung von Kohlensäure das Resultat der Tätigkeit von Fermenten und nicht der unmittelbaren Tätigkeit des lebenden Protoplasmas ist. Sie folgert aus ihrer Annahme, dass der Presssaft verletzter Pflanzen grössere Kohlensäuremengen ausscheiden müsse, als der Presssaft gesunder Pflanzen; es gelang ihr, diese Annahme experimentell zu bestätigen.

Die Versuche mit Saft von Allium Cepa ergaben, dass der Saft verletzter Zwiebeln energischer atmet, als der von gesunden Zwiebeln, und dass die Atmungsenergie einer verletzten Zwiebel und des aus ihr erhaltenen Saftes allmählich bis zu einem Maximum steigt, worauf ein Abnehmen zu beobachten ist. Infolge der Verletzung tritt eine Steigerung der Bildung von Atmungsenzymen ein, wodurch eine erhöhte Atmungsenergie der verletzten Pflanze hervorgerufen wird, und zwar geht diese Entwickelung von Atmungsfermenten nur an der Luft vor sich. Die CO_2-Entwickelung beim Saft verletzter Zwiebeln geht in gleichem Masse an der Luft, wie in einer Wasserstoffatmosphäre vor sich. Der Presssaft absorbiert Sauerstoff und enthält bei verletzten Zwiebeln, wie die Guajakharzreaktion zeigt, mehr Oxydasen, als der Saft von gesunden Zwiebeln.

Waren die Zwiebeln erfroren, so atmet der von ihnen erhaltene Presssaft viel energischer, als der nicht erfrorener Zwiebeln. Bei verletzten und dann erfrorenen Zwiebeln tritt nach dem Auftauen das Atmungsmaximum später ein, als bei nicht erfrorenen Zwiebeln. H. Seckt, Friedenau.

536. Issajew, W. (Labor. f. Technolog. d. Kohlehydrate d. Polytechn. Inst., Warschau). — „*Über die Hefekatalase.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 546 (Juni).

In einer Reihe von Versuchen zeigt Verf., dass Salze und Alkalien auf die Enzymreaktion katalytisch wirken, und dass für sie eine Optimalconcentration existiert. Von den Alkalien wirken die K-Verbindungen auf die Reaktion günstiger als die Na-Verbindungen. Die Katalase ist mit Alkalien besser aus der Hefe zu extrahieren, als mit Wasser. Säuren dagegen und Jod zerstören sie. Die Wirkung der Katalase steigt mit ihrer Menge, aber viel langsamer als diese. Wohlgemuth.

537. **Sieber,** N. (Chem. Laborat. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Zur Frage nach dem glykolytischen Prinzip des Blutfibrins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 560 (Juni).

Verf. konnte zeigen, dass die Glykolyse abhängig ist von einem relativen Verhältnis zwischen dem glykolytischen Prinzip und dem Zucker. Daraus folgt, dass die Mitwirkung von Bakterien bei der Glykolyse mit Fibrinextrakten ausgeschlossen ist. Sie kommt auch schon deshalb nicht in Betracht, weil es gelang, in den Auszügen direkt bactericide Stoffe nachzuweisen. Wohlgemuth.

538. **Corsini,** A. (Hygien. Inst., Florenz). — *„Sui cosi detti ‚granuli di zolfo' che si riscontrano nella famiglia ‚beggiatoceae'.* (Über die sogenannten „Schwefelkörner", welche bei der Familie „Beggiatoceae" vorkommen.) La Sperimentale, Jg. 59, H. II (cfr. B. C., IV, No. 45).

Ascoli.

539. **Wehmer,** C. — *„Unabhängigkeit der Mucorineengärung von Sauerstoffabschluss und Kugelhefe."* Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., Bd. 23, p. 122—125.

Für den Eintritt der durch Mucorineen erregten Alkoholgärung gilt die Absperrung des Luftsauerstoffs als erforderlich, im Gegensatz zu der durch Hefepilze veranlassten Gärung. Der bekannte Schimmelpilz Mucor racemosus, der bei ungehindertem Luftzutritt Zucker zu CO_2 und H_2O umsetzt, ruft bei Sauerstoffabschluss, wobei er in der Form der sogen. Kugel- oder Mucorhefe auftritt, alkoholische Gärung hervor. Diese Kugelhefeform wurde bisher für das specifisch gärungserregende angesprochen. Schon im vergangenen Jahre wies nun Verf. für einige andere Mucorarten nach, dass die Alkoholgärung von den gesamten Zellen des Pilzes veranlasst werden könnte, keineswegs auf die Hefezellen beschränkt wäre. Er setzt seine Untersuchungen jetzt für M. racemosus fort und kommt zu dem Ergebnis, dass die durch diesen Pilz erregte Alkoholgärung von der Kugelhefeentstehung gänzlich unabhängig ist, dass sich vielmehr mit dem gewöhnlichen Pilzmycel die gleiche Gärung in demselben Zahlenverhältnis erhalten lässt. Die Kugelhefebildung wird allerdings durch Luftabschluss bedingt, sie erfolgt indessen nicht in dem früher behaupteten Umfange, und es genügt hierfür keineswegs das blosse Untertauchen von Sporen oder Mycel in gärfähige Flüssigkeiten. Die Bildung des Alkohols ist aber vom Luftabschluss völlig unabhängig; sie tritt auch bei vollkommen ungehindertem Sauerstoffzutritt ein.

Verf. begnügt sich in vorliegender Arbeit mit der Aufzählung der Beweise für seine Befunde; eine befriedigende Auseinandersetzung mit den Resultaten früherer Autoren ist ihm vorderhand noch nicht möglich. Er fand u. a., dass Hefesprossungen in gärfähigen Flüssigkeiten mit grosser Oberfläche nicht eintreten, konnte aber nachweisen, dass trotzdem reichlich Alkohol gebildet wurde. Bei untergetaucht wachsendem Mycel ist nach

seiner Angabe Zerfall des Mycels in Kugelzellen eine Ausnahme, und selbst bei Luftabsperrung „tritt erst nach langer Zeit partielle ‚Hefebildung‘ ein, die andererseits auch in sehr tiefen Flüssigkeitsschichten mit unzureichender Sauerstoffversorgung durch eingeleiteten Luftstrom experimentell sicher ausgeschlossen wird.“ Nach Verf. ist die Bildung der Kugelhefe auch nicht Ursache der Gärung, sondern erst deren Folge, d. h. „nur eine gärfähige Zuckerart ermöglicht bei Luftabschluss das als Sprossung zum Ausdruck kommende bescheidene Wachstum“.

H. Seckt, Friedenau.

540. Stoklasa, J. und **Vitek,** E. (Chem.-physiol. Versuchsstation der k. k. böhm. techn. Hochschule, Prag). — *„Beiträge zur Erkenntnis des Einflusses verschiedenartiger Kohlehydrate und organischer Säuren auf die Metamorphose des Nitrates durch Bakterien. Ein Nachtrag, zugleich als vorläufige Mitteilung.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, No. 15/16 (Mai). Cf. B. C., IV, No. 57.

Es gelang, aus Reinkulturen von Bac. Hartlebi die Enzyme zu isolieren, welche eine Milchsäure- und alkoholische Gärung in Glukose, Lävulose, dann in Saccharose und Maltose hervorzurufen vermögen. Diese Gärung bleibt bei Sauerstoffzutritt nicht stille stehen, und der Prozess verläuft unter Bildung von Essigsäure und Ameisensäure. Die entstehenden Gase bestehen aus einem Gemisch von Kohlendioxyd, Wasserstoff und elementarem Stickstoff. Seligmann.

541. Tchitchkine, A. (Inst. Pasteur, Paris). — *„Essai d'immunisation par la voie gastro-intestinale contre la toxine botulique.“* Annales Pasteur, Bd. XIX, No. 5.

Kaninchen wurden per os mit Botulimusgift immunisiert. Sie vertrugen schliesslich das fünf- bis sechsfache derjenigen Dosis, die Kontrolltiere bei dieser Applikationsart tötete. Bei subkutaner Infektion wiesen die auf gastro-intestinalem Wege immunisierten Kaninchen einen gewissen, jedoch ziemlich schwachen Grad aktiver Immunität auf. Ihr Serum hingegen entbehrte der Schutzwirkung völlig. H. Sachs.

542. Lange, F. — *„Sur une exo-toxine du bacille typhique.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 771 (12. V.).

Typhusbazillen scheinen innerhalb des lebenden Tierkörpers ein Toxin zu secernieren. (Vorläufige Mitteilung.) Ma.

543. Salus, G. (Hygien. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Das Aggressin des Kolibacterium mit besonderer Rücksicht auf seine Specificität.“* Wien. Klin. Woch., No. 25, p. 660.

Der Bacillus coli vermag im Meerschweinchentierkörper Aggressin zu bilden, dessen Einverleibung in ein zweites Tier eine untertötliche Coli-Infection zu einer tötlichen zu gestalten vermag. Das Coli-Aggressin ist auch für Typhusbacillen wirksam und umgekehrt, ein Umstand, welcher wiederum für die nahe Verwandtschaft beider Bacillenarten spricht.

Fleischmann.

544. Lüdke, H. — *„Die Antikörperproduktion als cellulärer Sekretionsprocess.“* Berl. Klin. Woch., No. 23—25.

Zusammenfassende Betrachtung über das Wesen der Immunisierungsprocesse mit besonderer Berücksichtigung der Vorstellungen, die man sich

von den sich intracellulär abspielenden Vorgängen zu machen hat. Verf. schliesst sich im wesentlichen den Anschauungen Ehrlichs an.

H. Sachs.

545. Landsteiner, K. und **Reich,** M. (Path.-anat. Inst., Wien). — „*Über die Verbindungen der Immunkörper.*" Centrbl. f. Bact., 39, p. 83 (Juni).

Die vorliegende Arbeit betrifft die Natur der Immunkörperreaktionen, über die an sechs Combinationen:

I. Agglutinin des normalen Pferdeserums + Kaninchenblut,
II. Autoagglutinin des Kaninchenserums + Kaninchenblut,
III. Ricin + Kaninchenblut,
IV. Kieselsäureagglutinin + Kaninchenblut,
V. Bakterienagglutination,
VI. Immunhämolysin und Agglutinin des Ziegenserums + Schweineblut,

Versuche angestellt wurden. Es wurde festgestellt, dass die Agglutininabsorption (innerhalb eines gewissen Temperaturintervalles) mit steigender Temperatur abnimmt, die Spaltung der Agglutininverbindungen hingegen durch Temperaturerhöhung begünstigt wird. Am deutlichsten war die Abhängigkeit von der Temperatur bei den Hämagglutininen und unter diesen beim Autoagglutinin, wobei schon bei Zimmertemperatur die Agglutininverbindung leicht dissociierbar ist. Bei dem Hämolysin war eine Dissociationssteigerung oder verminderte Absorption durch Temperaturerhöhung nicht mit Deutlichkeit zu beobachten.

Was das Verhältnis von Absorptions- und Spaltungsgleichgewicht bei ein und derselben Temperatur anlangt, so decken sich Absorptions- und Abspaltungskurve nicht, wie es bei dem Gleichgewichtszustande eines vollkommen reversiblen Processes zutreffen müsste, und dies spricht gegen die Zulässigkeit des Vorschlages von Arrhenius, die Agglutininverbindung mit der Verteilung eines Körpers zwischen zwei Lösungsmitteln zu vergleichen. Die Verff. neigen dazu, die Immunkörperverbindungen mit den Absorptionsverbindungen der anorganischen Kolloide zu analogisieren.

H. Sachs.

546. Binaghi, R. (Hyg. Inst., Cagliari). — „*Sul potere battericida del pus e sul suo meccanismo d'azione.*" (Über das bakterizide Vermögen des Eiters und seinen Mechanismus.) Policlinico Sez. Chirurg., Jg. XII, No. 5.

Verf. studiert den Mechanismus der bakteriziden Wirkung des aus experimentellen Abszessen beim Hunde gewonnenen Eiters auf den Milzbrandbazillus. In einer ersten Versuchsreihe weist Verf. nach, dass der eine halbe Stunde lang auf 56° erwärmte Eiter sein bakterizides Vermögen ganz einbüsst, so dass die Einspritzung einer Mischung von erhitztem Eiter und virulenter Milzbrandbouillonkultur den Tod herbeiführt; durch Zusatz neuen Eiters wird das bakterizide Vermögen wieder hergestellt. In der zweiten Versuchsreihe konnte Verf. feststellen, dass die Einspritzung einer Mischung virulenter Kultur und frischen Eiters mit Serum von Kaninchen, welche mit inaktiviertem Eiter vorbehandelt waren, bei neuen Kaninchen tödlich wirkte; wurde zur Mischung auf 56° erwärmter Eiter im Überschusse zugesetzt, so war die Einspritzung ungefährlich. Mithin dürfte der Eiter einen Zwischenkörper und ein Komplement besitzen und entsprechende Antikörper zu bilden imstande sein. Der Milzbrandbazillus starb nach einem Monate auch in dem auf 56° erhitzten Eiter ab, wahrscheinlich infolge eines autolytischen Prozesses. Die Keimfreiheit gewisser

abgeschlossener Abszesse bakteriellen Ursprungs dürfte auf die Wirkung bakterizider Alexine oder auf derlei autolytische Vorgänge zurückzuführen sein.

Autoreferat (Ascoli).

547. Pascucci, Olinto (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Die Zusammensetzung des Blutscheibenstromas und die Hämolyse. Erste Mitteilung. Die Zusammensetzung des Stromas.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 543 bis 551.

Um das Stroma der roten Blutkörperchen darzustellen, werden vom Serum befreite Pferdeblutkörperchen mit dem 15—20fachen Volumen einer $^1/_5$ gesättigten Ammonsulfatlösung versetzt, der durch Centrifugieren gewonnene Rückstand wird schnell getrocknet, dann das Hämoglobin durch Wasser in der Kälte entfernt. Der Aschegehalt, der Stickstoffgehalt und die Menge der in Äther, Chloroform und Alkohol löslichen Substanzen stimmt mit den Werten von Stromapräparaten nach Wooldridge hinreichend überein.

Etwa $^2/_3$ des Stroma entfällt auf Eiweiss, $^1/_3$ auf Lipoide, die im wesentlichen aus Lecithin und Cholesterin bestehen. Anscheinend ist auch ein Cerebrosid darin enthalten. Aus verschiedenen Gründen fasst der Autor das „Stroma“ als eine Zellmembran auf. Die Zusammensetzung der Membran würde ganz den Vorstellungen entsprechen, die man nach Overton von der chemischen und physikalischen Beschaffenheit der „lipoiden Schichte“ des Protoplasmas sich bilden muss.

Martin Jacoby.

548. Pascucci, O. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Die Zusammensetzung des Blutscheibenstromas und die Hämolyse. Zweite Mitteilung. Die Wirkung von Blutgiften auf Membranen aus Lecithin und Cholesterin.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 552—566.

Membranen aus Seidenstoff, die mit Gemischen aus Lecithin und Cholesterin imprägniert sind, werden durch Berührung mit Saponin, Solanin, Kobragift und Tetanotoxin für Hämoglobin und Cochenille durchgängig und zwar um so rascher, je geringer ihr Cholesteringehalt ist.

Kochende Saponinlösungen verlieren bei Lecithinzusatz die Eigenschaft des Schäumens. Cholesterin löst sich nicht in kochender Saponinlösung und ist ohne Einfluss auf die Schaumbildung, Lecithin löst sich schwer in Cholesterinsaponingemischen und ist in Gegenwart von Cholesterin von geringem Einfluss auf die Schaumbildung des Saponins.

Membranen aus Lecithin allein werden von den Blutgiften viel leichter angegriffen, als Membranen aus Cholesterin. Durch Zusatz von Lecithin zu den Giftlösungen wird ihr Einfluss auf die Membranen nicht wesentlich verändert, wohl aber büssen sie ihre Wirkung durch den Zusatz von Cholesterin und Cerebrin zu dem Gift ein.

Alkohol, Äther, Benzol, Xylol lösen die Lecithinmembranen sofort, etwas langsamer Aceton. Cholesterinmembranen lösen sich langsam in Alkohol, schnell in den übrigen Lösungsmitteln. Ammoniak, Ammoniumcarbonat, Natriumcarbonat, Natronlauge, Essigsäure greifen Lecithinmembranen an, aber nicht Cholesterinmembranen. Verdünnte Schwefelsäure war in beiden Fällen ohne Wirkung.

Wahrscheinlich wirken alle Hämolysine durch eine Lösung oder Fällung der Stromabestandteile.

Martin Jacoby.

549. Vandevelde, A. J. J. — *„Über die Bestimmung der Giftigkeit chemischer Verbindungen durch Bluthämolyse.“* Chem. Ztg., 29, p. 565 bis 566 (Mai).

Für jede Lösung der geprüften Verbindungen (Äthyl, Methyl, Isopropyl, Isobutyl- und Amylalkohol) wird die minimale Konzentration bestimmt, in welcher sie Blutkörperchen hämolysieren. H. Aron.

550. **Cernovodeanu,** P. et **Henri,** V. — „*Étude de l'hémolyse produite par des mélanges de sérums.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 855 (26. V.).

1. Die durch die Mischung zweier Sera hervorgebrachte Hämolyse ist stärker, als der Summe der durch jedes Serum einzeln hervorgebrachten entsprechen würde. Diese Zunahme oder sogar unter bestimmten Bedingungen leichte Abnahme z. B. durch Vermischen von Hunde- und Hühnerserum verläuft nicht den additiven Verhältnissen entsprechend, sondern einem complexen Gesetze folgend, welches sich nach den relativen Mengen der beiden Sera richtet und sich dem Gesetze der Wirkung zweier Kolloidarten aufeinander nähert.
2. Ein für gewisse Blutkörperchen nicht hämolytisch wirkendes Serum kann deren Hämolyse durch ein anderes hämolytisch wirkendes Serum hindern. Diese hemmende Wirkung wächst mit der Menge des nicht hämolysierenden Serums. Sie ist grösser, wenn zuerst die Blutkörperchen mit dem unwirksamen Serum angesetzt werden, und dann das hämolysierende hinzugefügt wird, als bei umgekehrter Reihenfolge.

Das Gesetz der Hämolysengeschwindigkeit für Pferde- (unwirksames) und Hunde- (hämolytisches) Serum gegen Hühnerblutkörperchen weicht von den Gesetzmässigkeiten für Hundeserum allein ab. Der Verlauf ist ein solcher, als ob während des Ganges der Hämolyse immer ein Teil des inaktiven Komplexes abgespalten und aktiviert würde. Eine weitere Beobachtung über den Verlauf der Hämolyse durch Mischungen in verschiedenen Mengenverhältnissen harrt noch der Aufklärung. Nach Erhitzung des unwirksamen Serums auf 56° wirkt es viel schwächer hemmend, als im Normalzustande. Die hemmende Wirkung des Pferde- gegen Hundeserum tritt nur dann zutage, wenn sich ersteres in der Interglobulärflüssigkeit befindet. Bringt man hingegen Hühnerblutkörperchen mit Pferdeserum zusammen, zentrifugiert dann, suspendiert die so vorbehandelten Blutkörperchen in NaCl-Lösung und setzt nun Hundeserum zu, so findet man, dass die Blutkörperchen empfindlicher gegen letzteres Serum geworden sind, als sie vorher waren.

Diese Sensibilisierung ist um so stärker, je mehr Pferdeserum verwendet worden war. Th. A. Maass.

551. **Panichi,** L. (Inst. f. allg. Pathol., Genua). — „*Osservazioni sulla malaria umana.*" (Beobachtungen über menschliche Malaria.) Il Policl. Sez. prat., Bd. XII, H. 20.

Verf. hebt die Bedeutung der Agglutination im Malariablute hervor und unterstützt seine Anschauungen über die Malaria durch Widergabe dreier Fälle von ästiver Malaria mit positivem Parasitenbefund, bei denen auf die hohen zur Entfieberung notwendigen Chinindosen (13 g) und auf die Wirkungsweise des Mittels nach Art einer fraktionierten Sterilisation hingewiesen wird. Verf. erwähnt endlich, dass man auch 7 g Chinin in weniger als 12 Stunden ohne Schaden geben kann.

Autoreferat (Ascoli).

552. **Schwarz,** Osw. (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — „*Zur Kenntnis der Antipepsine.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 524—542.

Auf 80 ° erhitzte Pepsinpräparate hemmen die Wirkung des nicht erhitzten activen Pepsins. Der Hemmungskörper ist kochbeständig, haftet Niederschlägen nicht an, ist alkoholfällbar und hemmt vielleicht spezifisch besonders die auf Eiereiweiss gerichtete Pepsinwirkung. Die einzelnen Pepsinpräparate enthalten wechselnde Mengen des Hemmungskörpers, im einzelnen Präparat ist die hemmende Valenz der peptischen annähernd proportional, ebenso wie meistens Proportionalität zwischen der Menge des verwandten erhitzten Pepsinpräparates und der Grösse der Hemmungswirkung besteht. Der Hemmungskörper ist weder ein Eiweisskörper, noch eine Albumose, auch kein anorganisches Salz. Im Gegensatz zum Pepsin diffundiert die Substanz nicht in Eiweiss hinein, sie findet sich in Presssäften aus der Schleimhaut des Magens und Darms, aus der Leber und Milz, in geringerer Menge auch in Niere und Nebenniere.

Die Substanz entsteht nicht erst beim Erhitzen der Pepsinpräparate, sie lässt sich vom Pepsin durch das Verhalten bei der Diffusion in Eiweisswürfel, sowie auch durch Alkali- und Säurewirkung trennen. Bei diesen Darstellungsmethoden erhält man einen in der Wirkung mit den gekochten Pepsinpräparaten identischen Hemmungskörper.

Eiweiss, das mit dem Hemmungskörper in Berührung war, bleibt durch Pepsin angreifbar, wird also nicht beeinflusst. Die Substanz wirkt auf das Pepsin, aber auch durch grosse Dosen wird die schliesslich doch eintretende Verdauung nur verzögert. Verf. fasst den Hemmungskörper als negativen Katalysator auf. Martin Jacoby.

553. **Fleig,** C. — *„Observations à propos d'un essai de préparation d'une antisécretine.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 795 (19. V.).

Normales Serum, besonders das von verdauenden Tieren, hat bei Vermischung mit Secretin die Wirksamkeit des letzteren abschwächende Eigenschaften. Das Serum von Tieren, denen wiederholt Secretin in die Bauchhöhle eingespritzt worden war, zeigt diese Wirkung vielleicht in etwas höherem Masse, inaktiviert das Serum jedoch auch niemals vollständig und zeigt seine abschwächende Wirkung auch nicht bei gleichzeitiger Einspritzung, sondern auch erst nach längerer Berührung mit dem Secretin. Lebermaceration nimmt durch vorherige Immunisierungsversuche des Tieres gleichfalls nicht deutlich an hemmender Wirkung gegen Secretin zu.

Th. A. Maass.

554. **Cler,** E. e **Quadrone,** C. (Hygien. Inst., Turin). — *„Modificazioni specifiche del siero sanguigno in seguito ad iniezioni di urina.“* (Spezifische Veränderungen des Blutserums nach Harneinspritzungen.) Riv. di Igiene e San. Pubbl., Jg. XVI, No. 11.

Menschenharn enthält lysogene Substanzen in erheblicher, hingegen agglutinogene in kaum nennenswerter Menge. Erstere sind grösstenteils nicht dialysierbar, doch geht ein Bruchteil durch die Dialysiermembran, Tierkohle hielt sie zurück; gegen hohe und niedrige Temperaturen sind sie ziemlich resistent und behalten die Aktivität lange bei. Sera von Kaninchen und Meerschweinchen, die mit Meerschweinchen- resp. mit Kaninchenharn vorbehandelt waren, erwiesen sich als hämolytisch und agglutinierend; desgleichen wurde durch Einspritzung von Harn, der von Individuen derselben Spezies herrührte, die Bildung von Isolysinen und Isoagglutininen erzielt; es gelang hingegen nicht bei Tieren das Auftreten der Autoantikörper durch Einspritzung des eigenen Harnes zu erzielen. Näheres kann dem Original und den Tabellen entnommen werden. Autoreferat (Ascoli).

555. **Sacharoff,** G. (Institut für experimentelle Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Über Injectionen von Diphtherieantitoxin bei Tieren, welche mit normalem Pferdeserum vorbehandelt waren."* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, H. 1 (Juni).

Von der Frage ausgehend, ob das nach Pferdeseruminjection auftretende Pferdeserumpräcipitin eine allgemeine Wirkung auf Pferdeserumantitoxine besitze, hat Verf. unter M. Neissers Leitung analog den früheren Versuchen von Dehne und Hamburger (Wien. Klin. Woch., 1904, B. C., III, 1404) Untersuchungen an Meerschweinchen und Kaninchen angestellt. Die Tiere erhielten normales Pferdeserum injiciert und nach einigen (5—8) Wochen Diphtherieserum nachgespritzt.

Bestimmte Zeit nach der Injection wurde der Antitoxintiter der Tiere — bei Meerschweinchen durch Infection mit Diphtheriebacillen und -Gift, bei Kaninchen durch direkte Wertbestimmung des Serums — geprüft. Zur Controlle wurde bei Tieren die gleiche Versuchsanordnung angewandt, nur dass die Vorbehandlung mit normalem Pferdeserum unterlassen wurde.

Während der Unterschied bei Meerschweinchen nicht sehr erheblich war, erwiesen sich beim Kaninchen markante Differenzen. Zwar war 24 Stunden nach der Injection kein wesentlicher Unterschied zu bemerken, hingegen verhielt sich 5 Tage nach der Injection der Antitoxingehalt des mit normalem Pferdeserum vorbehandelten Tieres zu demjenigen des Controlltieres wie 1 : 14,8. Was die Präcipitinbildung anlangt, so fiel mit beiden Seris 24 Stunden nach der Injection die Präcipitinreaction negativ aus, am 5. Tage aber wies das Serum des vorbehandelten Kaninchens ziemlich starke Präcipitinwirkung auf, während eine solche im Serum des Controlltieres gänzlich fehlte. Das Diphtherieantitoxin wird also mit dem entstehenden Präcipitat mit niedergeschlagen. Man muss daher, worauf bereits Dehne und Hamburger hingewiesen haben, bedenken, dass auch beim Menschen, sofern es sich wenigstens um Injectionen grösserer Serummengen handelt, eine Seruminjection ein Eingriff ist, dessen Wirkungen auch nach längerer Zeit sich in irgend einer Weise bemerkbar machen können. H. Sachs.

556. **Weichardt,** Wolfgang. — *„Über das Heufieberserum und ähnliche Sera."* Sitzung der Physiko-Medica, Erlangen, 5. Juni.

Vortragender berichtet zunächst über den Hergang bei der Auffindung des Heufieberserums. Infolge seiner Arbeiten am Schmorlschen Institute über Eklampsie sei er zur Anschauung gekommen, dass aus Eiweisspartikeln, wenn sie in den Körpersäften der Cytolyse anheimfallen, toxische Substanzen frei werden.

Er schlug deshalb im Frühjahr 1902 vor, gerade so, wie er es vorher mit den Syncytialelementen der Placenta mit Erfolg ausgeführt, Pollen zu injicieren, damit vielleicht ebenfalls ein specifisches Serum für das betreffende Toxin gewonnen werde.

Dass derartige Sera in bezug auf Wirksamkeit keinesfalls mit dem Diphtherieheilserum auf gleiche Stufe gestellt werden dürfen, wie das seitens Dunbars bereits in dessen Anmeldung zur Patentierung geschieht, war dem Vortragenden schon von vornherein klar, und er hat in No. 1 der Berl. klin. therap. Woch., 1903, seinen warnenden Einspruch gegen dieses Missverstehen seiner ursprünglichen Anregung erheben zu müssen geglaubt. Nehmen doch derartige Sera deshalb schon eine Sonderstellung ein, weil sowohl bei wiederholter intravenöser Injection von Syncytialelementen, als

auch von Pollen eine immer mehr sich steigernde Überempfindlichkeit der Injektionstiere sich einzustellen pflegt, trotzdem aber die Steigerung des Schutzwertes des Serums eine nur minimale ist. Immerhin kann ein derartiges Serum, lokal angewendet, namentlich wenn das prophylaktisch und wiederholt geschieht, in leichten und mittelschweren Fällen Heufieberkranken sehr dienlich sein.

Vortragender hat später darauf aufmerksam gemacht, dass ein durchaus gutes Heufieberschutzmittel aus dem leicht zu erlangenden Blutserum von Pflanzenfressern ohne weiteres hergestellt werden kann. Das Blut derselben enthält nämlich namentlich zur Zeit der Gräserblüte nicht unerhebliche Mengen von Schutzstoffen.

Vortragender zeigt sodann an einem anwesenden heufieberkranken Kollegen durch Einträufelung von Pollenaufschwemmung in das eine Auge die Wirkung des durch Cytolyse entstehenden Heufiebertoxins und durch prophylaktische Anwendung eines Heufieberserums (Graminols) die schützende Wirkung des Mittels für das andere Auge.

Heufiebersera, welche durch Polleninjektionen bei Tieren erzeugt worden sind, haben leider nicht unbeträchtliche Mengen cytolytischer Amboceptoren für Polleneiweisse. Derartige Sera, wie z. B. das Pollantin, pflegen sehr oft anfänglich gut vertragen zu werden, später aber, nach längerer Behandlung mit amboceptorenreichen Seris, liefert der Körper zahlreicher Heufieberkranker für diese Amboceptoren passende Complemente, so dass bei dem geringen Gehalt an Schutzstoffen in Heufieberseren diese Kranken bei dem Gebrauch des Mittels später sehr oft infolge gesteigerter Cytolyse der in das Auge gelangenden Polleneiweisse eine Verschlimmerung ihres Leidens angeben. (Ein vorzügliches Beispiel hierfür ist der Vorsitzende der Gesellschaft. Der Ref.) J. Poda.

Pharmakologie und Toxikologie.

557. **Astolfoni**, G. (Pharmak. Inst., Padua). — „*Ricerche intorno all' azione di alcune sostanze diuretiche sulla sintesi dell' acido ippurico.*" (Untersuchungen über die Wirkung einiger Diuretica auf die Synthese der Hippursäure.) Archives internationales de Pharmakodynamie et de Therapie, 1905, p. 39.

Theophyllin, Kaffeïn, Laktose und Kalomel bewirken eine Zunahme der Hippursäureausscheidung und fördern zugleich die Diurese; am stärksten wirkt Theophyllin, namentlich beim Menschen, aber auch Kaffeïn und Kalomel entfalten eine energische Wirkung; Laktose hingegen erwies sich als bedeutend schwächer. Mithin dürfte nur die durch erstere bewirkte Diurese auf Nierenepithelreizung, deren Ausdruck eben die vermehrte Hippursäureausscheidung ist, beruhen: für die auf Zuckerdarreichung auftretende Diurese muss an einen komplizierteren Mechanismus gedacht werden. Sowohl bei den Versuchen an Tieren als bei jenen am Menschen wurde Natriumbenzoat gereicht, um die Hippursäuremenge zu steigern; zum Nachweis der Hippursäure wurde die Methode von Rem Picci angewendet. Autoreferat (Ascoli).

558. **Denigès**, G. — „*Emploi de la solution chlorhydrique d'acide hypophosphoreux pour la détermination de l'arsénic en toxicologie.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 783 (12. V.). Ma.

559. **Denigès,** G. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Étude expérimentale de la localisation de l'arsenic. Infirmation de la loi de Scolosuboff."* Soc. biol., Bd. 58, p. 781 (12. V.).

Die in der Leber nach Arsenikvergiftung gefundene Giftmenge ist ungefähr 35mal grösser, als die in den Nervenzentren lokalisierte, auch die Muskeln enthalten mehr, als das Gehirn und Rückenmark. Der rechte Leberlappen enthielt stets mehr Arsen als der linke.

Th. A. Maass.

560. **Bornemann** (Hautkrankenstation des städt. Krankenhauses zu Frankfurt a. M.). — *„Ein Fall von Erblindung nach Atoxylinjektionen bei Lichen ruber planus."* Münch. Med. Woch., No. 22.

Die Patientin hatte eine 20%ige Atoxyllösung, von $^1/_2$ cm³ pro Injektion auf 2 Spritzen steigend, erhalten, und zwar innerhalb ca. 10 Wochen 2 Kuren, wöchentlich 3 bezw. 2 Einspritzungen; dann stellte sich eine beiderseitige Sehstörung ein; daneben Hautödeme und Hyperkeratosen als Intoxikationssymptome. Kurt Steindorff.

561. **Wilder,** Chicago. — *„Ein Fall von Methylalkohol-Amblyopie."* The opht. Rec., Bd. XIII (Mai).

Bei einem 33 Jahre alten Säufer trat eine sehr schwere Sehstörung ganz akut nach einer Vergiftung mit Methylalkohol auf, den er bei der Arbeit brauchte und tags zuvor wegen körperlichen Unbehagens getrunken hatte. Atrophie beider Sehnerven, R. völlige Erblindung, L. Finger: 1 Fuss.

Kurt Steindorff.

562. **Vogt** (Psychiatrische Klinik d. Univ. Göttingen). — *„Über die Wirkung des Alkohols auf die Veränderung der Pupillenreaktion."* Berl. Klin. Woch., 1905, No. 12.

Verf. sucht die Frage zu beantworten, in welcher Weise sich geringe einmal gegebene Alkoholdosen bei psychisch Minderwertigen geltend machen, sowohl bezüglich des psychischen Verhaltens wie im Ablaufe der Veränderungen der Reflexintensität, wieweit ferner die sich dabei ausdrückende Intoxikation sich von der Wirkungsweise des Alkohols auf normale Menschen unterscheidet. In 40 Fällen erhielten 17 Kranke (Idioten, Degenerierte) einmal 40 cm³ Rum oder Arrac: $^1/_4$ l warmen Wassers. Immer war das Kniephänomen verstärkt, die feinere Sensibilität verändert; $^2/_3$ der Fälle waren psychisch alteriert; die Pupille reagierte in $^1/_3$ (14 Mal) träger. Beim normalen Menschen ist die Pupillenreaktion im Zustande der Alkoholvergiftung nach Cramer stets unverändert, chronische Säufer zeigen allerdings dauernd pathologische Zustände im Verhalten der Pupillen (Anisokorie, träge oder differente Reaktion etc.) ähnlich wie psychisch Minderwertige. Die unter Einwirkung des Alkohols verlangsamte Pupillenreaktion ist als toxische zerebrale Hemmung aufzufassen. Kurt Steindorff.

563. **Carnot,** P. et **Amet,** A. — *„Sur l'obésité toxique."* Soc. biol., Bd. 58, p. 762 (12. V.).

Durch sehr kleine fortgesetzte Gaben von Arsenik, Phosphor, Alcohol, Strychnin, Morphium und verschiedenen Bakterientoxinen erreichten die Verff. bei Meerschweinchen starke Gewichtszunahme. Ma.

564. **Hausmann,** W. (Chem. Laborator. der Poliklinik und tierphysiol. Inst. der Hochschule f. Bodenkultur, Wien). — *„Entgiftung des Saponins durch Cholesterin."* Hofmeisters Beitr., VI, 11/12.

Beim Studium der von Ransom zuerst beschriebenen Entgiftung des Saponins durch Cholesterin ergab sich, dass durch die Besetzung der Hydroxylgruppe im Cholesterin seine entgiftende Wirkung auf Saponin aufgehoben wird. Die Aufhebung der doppelten Bindung des Cholesterins durch Chlor oder Wasserstoff schwächt die entgiftende Wirkung, ohne sie aufzuheben. Phytosterine verschiedener Herkunft schützen ebenfalls gegen Saponin. Auch scheint die Saponin-Cholesterinreaction geeignet, um Körper, deren Cholesterinnatur zweifelhaft erscheint, betreffs ihrer Zugehörigkeit zu dieser Gruppe zu prüfen. Autoreferat.

565. **Hildebrandt,** Herm. (Pharmacolog. Inst., Halle). — *„Zur Pharmakologie der Ammoniumbasen."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, H. 1 (Juni).

Wird das N-Äthyl-Coniin, das an sich keine stärkere Wirkung zeigt als Coniin selbst, durch Addition von Halogenalkylen an den Stickstoff in die quaternäre Ammoniumbase übergeführt, so wird die Giftigkeit um das 7- bezw. 12fache gesteigert, je nach dem man die niedrig- oder hochschmelzende (beständigere) Isomere untersucht. Mit steigendem Atomgewichte tritt in der homologen Reihe in jedem Falle eine Verminderung der Giftwirkung ein. Die Intensität der Wirkung der Ammoniumbasen hängt ab von dem Bau und der räumlichen Gruppierung der an den tertiären N angelagerten Radikale. Analoge Ergebnisse hatte die Untersuchung von Ammoniumbasen des Strychnin, Brucin, Cinchonin, Atropin, Nicotin. Eine Untersuchung der entsprechenden Ammoniumbasen des Conhydrins (Oxyconiin) ergab, dass die OH-Gruppe die Giftigkeit der Alkyljodide herabsetzt.

Autoreferat.

566. **Hildebrandt,** Herm. — *„Über das pharmakologische Verhalten einiger Condensationsprodukte von p-Aminoacetophenon mit Aldehyden."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, H. 1 (Juni).

Die durch Reaktion von Aminoacetophenon mit Aldehyden erhaltenen Condensationsprodukte zeigen Unterschiede in physiologischer Hinsicht, je nachdem der Eingriff nur in die Aminogruppe oder gleichzeitig in die dem Carbonyl benachbarte Methylgruppe statt hat. Produkte der ersten Art liefern die ein Phenol-Hydroxyl enthaltenden Aldehyde, wie Salicylaldehyd, Vanillin und sind physiologisch wirksam. Die andere Gruppe von Condensationsprodukten ist ohne Wirkung. Autoreferat.

567. **Hildebrandt,** Herm. — *„Pharmakologische Studien in der Sulfonreihe."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, H. 1 (Juni).

Wird im Sulfonal eine Methylgruppe durch Phenyl ersetzt, so schwindet die narkotische Wirkung.

Im Falle der Ersetzung beider Methyle entsteht ein toxischer Körper. Wenn in die eine Methylgruppe die Gruppe C_3H_7 (Propyl) eingeführt wird, so steigert sich die hypnotische Wirkung. Befinden sich die Äthylsulfongruppen an verschiedenen Kohlenstoffen, so tritt keine hypnotische Wirkung ein. Auch hier machen zwei an je einem Kohlenstoffatom befindliche Phenylreste die Substanz giftig. Diese Giftigkeit aber verschwindet, wenn eine Carbonylgruppe zwischen die den Phenolrest tragenden Kohlenstoffe eingeschaltet ist. In diesem Verhalten liegt eine Analogie zum Benzophenon oder Diphenylketon, das ohne erhebliche schädliche Wirkung ist. Autoreferat.

568. **Gennari,** C. (Ospedale Maggiore San Giovanni, Torino). — „*Studio sull' azione della stricnina come cardiocinetico.*“ (Untersuchung über die kardiokinetische Wirkung des Strychnins.) Rif. Med., No. 9.

Verf. studierte die Wirkung des Strychnins sowohl sofort nach der Injektion als nach längerem Gebrauch desselben. Es entfaltet keine directe unmittelbare Wirkung auf das Herz, da es weder den Puls noch den Blutdruck modifiziert. Nach längerem Gebrauche kumuliert sich die Wirkung und es steigt der Blutdruck, es wirkt aber auf das Herz nicht, sondern auf das Nervensystem, indem es eine Verengerung der Blutgefässe hervorruft. Demnach erscheint es in adynamischen Zuständen, wo der Gefässtonus herabgesetzt ist, indiziert. Autoreferat (Ascoli).

569. **Cernezzi,** A. (Ospedale Luvini, Cettiglio). — „*Über die Leitungsanästhesie mit Stovain und Stovain-Adrenalinmischung.*“ Riforma Med., Jg. 21, No. 10.

Verf. empfiehlt eine Mischung von einem Tropfen der 1 $^0/_{00}$igen Adrenalinlösung und von 2 cm^3 einer 0,50 $^0/_0$igen Lösung von Stovain in Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung; dieselbe soll nicht so giftig sein wie die einfache Stovainlösung, die Dauer der Anästhesie verlängern, die Gefässerweiterung vermeiden, die Unempfindlichkeit steigern.

Ascoli.

570. **Pari,** G. A. (Physiol. Inst., Padua). — „*Azione locale dell' adrenalina sulle pareti dei vasi ed azione delle minime dosi di adrenalina sulla pressione del sangue.*“ (Lokale Wirkung des Adrenalins auf die Gefässwand und Wirkung kleinster Mengen Adrenalin auf den Blutdruck.) Arch. farmacol. sper., Bd. IV, H. 4.

Bei Versuchen einer künstlichen Durchblutung mit stark verdünnten Adrenalinlösungen an eben getöteten Hunden beobachtete Verf. in einigen Fällen eine Gefässerweiterung. Einspritzung frischer Adrenalinlösungen bewirkt bei Kaninchen auch in starken Verdünnungen nie Blutdruckerniedrigung, eine solche wurde jedoch manchmal bei Anwendung von Lösungen, die ca. zwei Wochen vorher hergestellt worden waren, beobachtet.

Autoreferat (Ascoli).

571. **Wolownik,** B., Charkow (III. med. Klinik, Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen über das Adrenalin.*“ Virchows Arch., Bd. 180, p. 225 (4. V.).

I. Die Glykosurie nach Adrenalin.

1. Adrenalin — verwendet wurde das Poehlsche Präparat — führt schon in kurzer Zeit zur Ausschüttung der Glykogenbestände der Leber, welche schon zu Beginn der Glykosurie recht erheblich ist.
2. Nach Lävulose oder Rohrzuckerdarreichung bewirkt Adrenalin gleichfalls Dextrosurie; manchmal wurden auch Spuren Lävulose im Urin wiedergefunden.

II. Die Beeinflussung der Adrenalinglykosurie durch verschiedene Momente.

Da nach Pöhl die Adrenalinglykosurie auf einer Herabsetzung der inneren Oxydation beruht, müsste das Spermin, welchem eine diese Funktion steigernde Wirkung beigelegt wird, die Zuckerausscheidung nach Adrenalininjection herabmindern oder unterdrücken. Versuche zeigten, dass Spermin in der Tat einen Einfluss auf die Adrenalinglykosurie hat und zwar haupt-

sächlich derartig, dass bei gleichzeitiger Spermindarreichung die Zuckerausscheidung bedeutend später als sonst einsetzt.

III. Die Beeinflussung der Temperatur durch Adrenalin.

1. Beim normalen Kaninchen hatten Adrenalininjectionen gewöhnlich einen Temperaturabfall von 1,5—2 ° zur Folge.
2. Bei künstlich erzeugtem Fieber zeigte Adrenalin bei der durch Corpus striatum-Verletzung erzeugten Temperatursteigerung eine stark herabsetzende Wirkung, während sie bei experimentellem Infectionsfieber nur sehr gering war.
3. Der Mechanismus der Temperatursenkungen durch Adrenalin ist zurzeit noch nicht sicher zu erklären. Th. A. Maass.

572. **Richet**, Ch. (Physiol. Lab., Paris). — *„Notizen über Thalassin. (Ein in den Fühlfäden der Seenessel befindliches Jucken hervorrufendes Gift.)“* Pflügers Arch., Bd. 108, p. 369 (17. VI.).

I. Chemische Vorbereitung und Eigenschaften.

Aus den Fühlfäden der Seenesseln lassen sich durch verschiedene Trennungsmethoden zwei Gifte, das Thalassin, dem reizende Wirkungen zukommen und das Congestin, welches hauptsächlich deprimierende Eigenschaften besitzt, isolieren.

Ein durch verschiedene Operationen darstellbares kristallisiertes Produkt, das nach seiner Wirkung Thalassin ist, hat chemisch und physikalisch ausserordentliche Ähnlichkeit mit dem Leuzin.

Ausser aus den Fühlfäden der Seenessel lässt sich diese Substanz auch aus verschiedenen anderen Seetieren darstellen.

II. Physiologische Wirkungen.

Als Hauptergebnis der physiologischen Untersuchung zeigte sich, dass das Thalassin in Dosen von 0,0001 g per kg schon seine charakteristischen hauptsächlich pruritogenen Wirkungen erzeugt, bei Dosen von ca. 0,02 g pro kg tritt meist der Tod durch Herzstillstand ein.

Auch in einer ganzen Reihe anderer tierischer Organe liessen sich Juckreiz erregende Substanzen feststellen.

III. Antitoxische Wirkungen.

Thalassineinspritzung setzt die Empfindlichkeit der Tiere gegen das andere in der Seenessel enthaltene Gift, das Congestin, herab.

Th. A. Maass.

573. **Casciani**, P., Rom. — *„Influenza di alcune acque minerali sulla secrezione della bile.“* (Einfluss einiger Mineralwässer auf die Gallensekretion.) Arch. di farm. sper., Bd. IV, H. 2—3.

Verf. bestimmte bei einer Patientin mit Gallenfistel den Einfluss verschiedener Mineralwässer auf die Menge, das spezifische Gewicht und den Abdampfrückstand der Galle. Er fand, dass nach Darreichung von Kochsalzsodawässern dieselben zunahmen, hingegen nach Darreichung von gewöhnlichem Trinkwasser, von Fiuggi, von Uliveto oder von Karlsbader Salz und Wasser unverändert blieben. Autoreferat (Ascoli).

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

574. **Engel**, Dresden. — *„Die Baudouinsche Reaction beim Menschen.“* Chem.-Ztg., No. 27.

Verf. hat Frauenmilch, nachdem die Versuchspersonen bei einer Mahlzeit reichlich Sesamöl (100 g) genossen hatten, mittelst der Reaction nach Baudouin (Rotfärbung auf Zusatz von Salzsäure und Furfurol auf Sesamöl) geprüft und schon nach wenigen Stunden eine positive Reaction erhalten, während durch die Jodzahl zur selben Zeit sich noch nichts nachweisen liess. Die Reaction verschwand, nachdem sie ca. 5 Stunden gedauert hatte, und trat nach 6—10 Stunden noch einmal für einige Stunden in minderer Stärke auf. Das Öl liess sich stets nachweisen, während bekanntlich bei Kühen nach Verfütterung von sesamölhaltigen Stoffen die Reaction in der Mehrzahl der Fälle ausbleibt. Hervorzuheben ist noch, dass die Milchproduction durch den Genuss des Sesamöles nicht ungünstig beeinflusst wird. Cronheim.

575. Raudnitz, Prag. — *„Sammelreferat über die Arbeiten aus der Milchchemie 1904, II. Sem.“* Monatsschr. f. Kinderheilk., Bd. III, p. 12. S.-A.

Auf diese periodisch wiederkehrende dankenswerte Arbeit sei hiermit gern verwiesen. Sie referiert eine grosse Menge von Milcharbeiten. O.

576. Pfeiffer, H. (Inst. f. gerichtl. Med. d. Univ., Graz). — *„Beiträge zur Lösung des biologisch-forensischen Problems der Unterscheidung von Sperma-Eiweiss gegenüber den anderen Eiweissarten derselben Species durch die Präcipitinmethode.“* Wien. Klin. Woch., No. 24, p. 637.

Nach Vorbehandlung von Kaninchen mit Rinder-Spermatozoen erhielt Verf. Seren, welche in homologen Lösungen und Hodenextracten intensive Niederschläge, in heterologen artgleichen Extrakten erst nach längerer Zeit Trübungen gaben. Durch elective Absorption oder auf dem Wege der Hemmung der Reaction durch Normalserum gelang es, ein derartiges Serum zu einem für die injicierte Lösung streng specifischem zu machen. Die Tatsache, dass gewisse schwach wirksame Seren ausser in der Spermalösung nur noch mit Extract von Nierengewebe Präcipitation erzeugten, dürfte nach Verf. als „ontogenetische Verwandtschaftsreaction“ zu deuten sein. Fleischmann.

577. Rocques, X. — *„Die Riechstoffe des Weines und Weinbrandes.“* Revue générale de Chimie pure et appliquée, 8, 141 (Chem. Centrbl., p. 1507 ref.).

Ester, Aldehyde, Acetale und höhere Alkohole kommen neben ätherischen Ölen als Riechstoffe in Betracht. Die flüchtigen Säuren sind ständige Produkte der alkoholischen Gärung. Die Gärung verläuft um so günstiger, je weniger Säure vorhanden ist. Der Most ist im allgemeinen schon zu sauer, so dass Duclaux die flüchtigen Säuren direkt als ein Notprodukt der Hefezellen bezeichnet hat. Am wenigsten hemmend wirkt Äpfelsäure, etwas mehr Citronen- und Weinsäure. Die Höhe der Temperatur wirkt bei den einzelnen Hefen verschieden. Alles, was die Gärung verlangsamt, erhöht die Bildungsintensität der flüchtigen Säuren, so z. B. hoher Säuregehalt des Mostes, zu wenig Hefe etc. Der Mindestgehalt an flüchtiger Säure beträgt pro Liter 0,15—0,20 g (berechnet als H_2SO_4).

Die Esterbildung folgt anderen Gesetzen. In einem Gemisch von Wasser, Alkohol und Säure neigt sich die Bildung der Ester einem Gleichgewichtszustande zu, der von der Temperatur unabhängig und nur von den Mengenverhältnissen der Componenten abhängig ist. Die Esterbildung erfolgt um so schneller, je grösser der Säuregehalt und je geringer der Alkoholgehalt ist. Sie geht in einem Säuregemisch schneller vor sich und ist auch von der Art der Säure abhängig. Seligmann.

578. **Dunbar**, Hamburg. — *„Ist die Wirkung der Oxydationskörper eine rein mechanische?“* Gesundheitsingenieur, Jahrg. 28, No. 15.

579. **Bredtschneider**, Charlottenburg. — *„Die Reinigung des städtischen Abwassers im Brockenkörper ist eine rein mechanische.“* Gesundheitsingenieur, Jahrg. 28, No. 15.

580. **Dunbar**, Hamburg. — *„Entgegnung zu obenstehenden Ausführungen des Herrn Stadtbaurat Bredtschneider.“* Gesundheitsingenieur, Jahrg. 28, No. 15.

Zur Erklärung der reinigenden Wirkung der Oxydationskörper auf Abwässer hat B. folgende Hypothese aufgestellt: Der Vorgang ist ein rein mechanischer, hervorgerufen durch die Schwere und Adhäsion, indem sich die Verunreinigungsstoffe aus dem Wasser auf die Oberfläche der Brocken aufsetzen und an ihr haften bleiben. Zu diesen Verunreinigungsstoffen gehören auch die „gelösten“, in Wahrheit nur suspendierten organischen Bestandteile des Wassers, die zwei besondere Eigenschaften besitzen: Klebrigkeit und die Fähigkeit, gleich einem Schwamm Wasser aufzusaugen. Es bildet sich demnach auf den Brockenkörpern ein klebriger Rasen, der nach einiger Zeit natürlich ungleich energischer auf die Absonderung der Verunreinigungen wirkt als bei der ersten Beschickung.

Diese Theorie bekämpft D. zugunsten seiner eigenen, die folgenden Gedankengang aufweist: ungelöste Stoffe werden mechanisch festgehalten, viele der gelösten werden durch Absorptionskräfte, die dem Rasenüberzug innewohnen, aus dem Wasser entfernt. Die mit der Zeit auftretende Erschöpfung des Absorptionsvermögens im Rasen wird durch Bakterientätigkeit wieder ausgeglichen, die mit Hilfe der zugeführten Luft auf den Rasen oxydierend wirken und dadurch die absorbierten Stoffe zersetzen. Zum Beweis seiner Anschauung führt D. folgende Versuche an: Zusatz von Sublimat, Karbolsäure und Chlorkalk in bestimmten Concentrationen zum Abwasser verursacht ein Aufhören der Reinigungswirkung des Brockenkörpers innerhalb weniger Tage. Ausschluss von Sauerstoff führt zum gleichen Resultat. Diese Ergebnisse sprechen für den wesentlichen Einfluss der Bakterientätigkeit, die durch Desinfizientien und Sauerstoffabschluss unterdrückt wird.

B.s Einwände gegen diese Deutung lauten dahin, dass durch den Zusatz der Desinfizientien eine Veränderung der organischen Stoffe in dem Sinne eintritt, dass sie ihre Klebrigkeit verlieren; eine Bakterientötung sei dabei ganz nebensächlich. Er stützt sich besonders auf die Angabe D.s, dass in den beschriebenen Versuchen das Wasser „so abfloss, wie es aufgeleitet war“, dass also auch die ungelösten Stoffe nicht zurückgehalten wurden, für die D. selbst eine mechanische Zurückhaltung annahm.

Ein zweiter Streitpunkt ist die Annahme B.s, im Brockenkörper würden nur ca. 60 % der „gelösten“ Stoffe zurückgehalten, der Rest passiere das Filter. Hiergegen führt D. Versuche mit Eiweisslösungen an, die beweisen, dass sämtliches genuines Eiweiss absorbiert und nur Abbauprodukte durchgelassen werden.

B. lehnt die Übertragbarkeit dieser Versuche mit Eiweisslösungen auf städtische Abwässerverhältnisse ab.

In seinem Schlusswort verweist D. auf eine demnächst erscheinende grössere Publikation, die sich eingehend mit B.s Ansichten beschäftigen wird.

Seligmann.

Berichtigung.

Bei Ref. No. 129 lies **„Priestley“** statt „Printley“.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Augustheft. No. 7.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

581. **Herlitzka,** A. (Physiol. Institut, Turin). — „*Ricerche sulla formazione di idrosoli inorganici in presenza di proteine.*“ (Untersuchungen über die Bildung anorganischer Hydrosole bei Gegenwart von Eiweisskörpern.) Sperimentale, Bd. 59, H. 3—4.

Ferriferrocyankalium löst sich in Eiereiweisslösungen mit intensiv blauer Färbung; die sich lösende Menge ist zur Konzentration der Ovalbuminlösung proportional. Die Zunahme der Viskosität und des elektrischen Widerstandes sprechen für die Bildung eines Hydrosols, welches auf Zusatz von Elektrolyten oder bei vermindertem Eiweissgehalte der Lösung oder Depolymerisation des Eiweissmoleküls in Hydrogel verwandelt wird.

Das Hydrosol bildet sich nicht mehr, wenn die Eiweissmoleküle durch das Eisenchlorid sozusagen agglutiniert sind.

Bei Zunahme der Konzentration des Ferriferrocyankaliums steigt zuerst die Konzentration des Hydrosols, sinkt hierauf aber allmählich wieder auf Null. Ascoli.

582. **Osborne,** T. B. und **Harris,** J. F. (Connecticut Agr. Exp. Sta.). — „*The precipitation limits with ammonium sulfate of some vegetable proteids. 2. Mitteilung.*“ Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 436 (B. C., Bd. II, 3).

Die Ausfällungsgrenze eines Proteids durch Ammoniumsulfat ist nicht konstant. Die Hofmeistersche Methode der fraktionellen Ausfällung von Proteinen mittelst $(NH_4)_2SO_4$ führt im allgemeinen zu guten Resultaten. Pflanzenglobuline können nicht von den Pflanzenalbuminen durch deren Ausfällungsgrenze mittelst $(NH_4)_2SO_4$ gekennzeichnet werden. Die Globuline verlangen bedeutend mehr als Halbsättigung mit Ammoniumsulfat, ehe Fällung eintritt.

Leucosin, ein wohlausgeprägtes Pflanzenalbumin, wird durch Halbsättigung mit $(NH_4)_2SO_4$ beinahe vollständig gefällt.

G. Meyer (B.-O.).

583. **Winterstein,** E. (Agrikult.-chem. Lab., Polyt. Zürich). — „*Zur Kenntnis der aus Ricinussamen darstellbaren Eiweisssubstanzen.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 69.

Die aus Ricinussamen mit Hilfe von Lauge dargestellte Eiweisssubstanz gibt bei der Hydrolyse mit Säuren neben Aminosäuren auch die drei bekannten Eiweissbasen: Histidin, Arginin, Lysin. In der Lysinfraction scheint aber neben dem gewöhnlichen Lysin eine andere dem Lysin isomere Base enthalten zu sein, welche in Form ihres Chlorhydrates mit Hilfe von Methylalkohol vom Lysin getrennt werden konnte. Diese Base gibt mit Platinchlorid in alkoholischer Lösung kein kristallisierendes Doppelsalz. Mit Kaliumwismuthjodid liefert das Chlorhydrat eine in sechsseitigen Tafeln kristallisierende stark diamantglänzende Doppelverbindung von blutroter Farbe. Autoreferat

584. Winterstein, E. (Agrikult.-chem. Lab., Polyt. Zürich). — *„Über ein Verfahren zur Isolierung des Lysins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 77.

Lysinchlorid gibt mit Sublimatlösung bei Gegenwart von Baryt bezw. einer fixen Lauge eine schwerlösliche Quecksilberdoppelverbindung. Trennt man das Histidin und Arginin nach Kossel mit Silbernitrat und Baryt vom Lysin, so kann man die Fällbarkeit des Lysins mit Sublimat und Baryt zur Isolierung des Lysins benützen. Cadaverin, Putrescin und Ornithin werden durch die genannten Reagentien auch gefällt. Autoreferat.

585. Goldmann, H., **Hetper,** J. und **Marchlewski,** L. — *„Studien über den Blutfarbstoff. V. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 176 (Juli).

Dafür, dass Hämopyrrol tatsächlich ein Pyrrolderivat ist, spricht ausser der empirischen Formel die Fichtenspahn-Pyrrolreaction und die Reactionsfähigkeit mit Diazoniumverbindungen.

Mit Benzoldiazoniumchlorid wurde erhalten Hämopyrroldisazodibenzolchlorhydrat. Gemäss der Ansicht von Nencki und Zaleski, dass Hämopyrrol 3-Methyl-4-propyl-pyrrol, wird folgende Formel discutiert:

$$
\begin{array}{c}
CH_3{-}C{-}C{-}C_3H_7 \\
\quad\;\; \| \quad \| \\
C_6H_5{-}N_2{-}C \quad C{-}N_2{-}C_6H_5 \\
\diagdown\,\diagup \\
NH
\end{array}
$$

Auch Hämopyrrol-disazoditoluol wurde dargestellt.

Peter Bergell.

586. Winterstein, E. und **Fantanelli,** E. (Agrikult.-chem. Inst., Polyt. Zürich). — *„Über die bei der Hydrolyse der Eiweisssubstanz der Lupinensamen entstehenden Monoaminosäuren."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 61 (Juli).

Aus den bei der Hydrolyse der aus Lupinensamen mit Hilfe von verdünnter Natronlauge dargestellten Eiweisssubstanzen konnten Alanin, Aminovaleriansäure, Leucin, Isoleucin, α-Pyrrolidincarbonsäure, Phenylalanin, Asparaginsäure, Glutaminsäure und Cystin isoliert werden. Tyrosin ist schon früher als Spaltungsproduct der genannten Eiweisssubstanz von E. Schulze erhalten worden. Von besonderem Interesse ist der Nachweis des Prolins, welches in der Keimpflanze der Lupine und in äusserst kleiner Menge gefunden werden konnte. Da Aminovaleriansäure auch als hydrolytisches Spaltungsproduct erhalten wurde, so kann daher kein Zweifel mehr darüber bestehen, dass sie auch in den Keimpflanzen als primäres Product der Eiweissspaltung entsteht. Die Menge des isolierten Cystins war im Vergleich zum Schwefelgehalt nur gering, so dass man zur Annahme berechtigt ist, dass der Schwefel in dem untersuchten Eiweiss noch in anderer Bindung vorliegt. Obgleich die Eiweisssubstanz die Molisch'sche Reaction gab, war es doch nicht gelungen, einen Kohlenhydratcomplex zu isolieren. Autoreferat.

587. Sörensen, S. P. L. und **Andersen,** A. C. — *„Lässt sich der Stickstoffgehalt in Lysin und ähnlichen Verbindungen nach Kjeldahl bestimmen?"* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 429 (Juni).

Lysinverbindungen können ohne Stickstoffverlust beliebig lange mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzt werden.

„Es empfiehlt sich daher, bei der Analyse von Proteïnstoffen immer zu untersuchen, ob eine Stickstoffbestimmung nach der gewöhnlichen Kjeldahlschen Methode den gleichen Stickstoffgehalt wie eine Bestimmung nach der kombinierten Gunning-Arnoldschen Modification gibt und nur wenn dieses der Fall ist, darf die einfachere Kjeldahlsche Bestimmungsweise verwendet werden. Bei der Kontrollbestimmung nach Gunning-Arnold ist mindestens 3 Stunden zu kochen."

(Gunningsche Modification ist das Hinzufügen von Kaliumsulfat zur Erhöhung der Temperatur; Arnoldsche Modification die Benutzung von $CuSO_4$ oder Quecksilber als katalytisch wirkende Substanzen. Die Benutzung dieser Hilfsmittel hat sich wohl so allgemein eingebürgert, wenigstens in physiologischen Laboratorien, dass eine besondere Empfehlung nicht mehr nötig. Hingegen ist die chemische Erklärung durch Sörensen von wesentlichem Interesse. Ref.)

Piperidin gibt nach der einfachen Methode nach Kjeldahl zu geringe Werte, ebenso Körper, welche zur Bildung eines Piperidinringes Anlass geben können, z. B. Lysursäure, Trimethylen-di-phtalimidmalonester.

Peter Bergell.

588. **Pregl**, Fritz. — „*Über die Ursache der Schwefelsäurefluorescenzreaction der Gallensäuren.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 160 (Juli).

Es wurde versucht, aus Cholalsäure den Körper zu isolieren, der die Fluorescenzreaction bedingt. Ein erhaltenes Product, Dehydrocholon genannt, von der wahrscheinlichen Formel $C_{24}H_{28}O$ gibt in ganz verdünnten Lösungen diese qualitative Reaction. Kristallisiert ist der Körper nicht. Durch Bestimmuugen der Molekularrefraction und -dispersion kommt Verf. zu der Anschauung, dass die Cholalsäure den hydrierten carbocyklischen Verbindungen angehört. Durch Schwefelsäure entsteht eine dehydrierte, cyklische Verbindung mit doppelten oder diesen optisch ganz gleichwertigen benzolartigen Bindungen — daher der Name Dehydrocholon.

Peter Bergell.

589. **Cammidge**, P. J. — „*The reaction of phenylhydrazin with other substances than dextrose occurring in the urine.*" The Lancet, 1905, p. 14—18 (July).

Verf. hat in einer grossen Anzahl pathologischer Harnproben nach dem Kochen mit Säuren mit Phenylhydrazin Kristalle erhalten, die nach dem Umkristallisieren aus 50 % Alkohol bei 168—170° schmelzen und daher nicht ein Osazon der Glykuronsäure darstellen. In fast allen Fällen, in welchen die Reaktion positiv ausfiel, war eine Erkrankung des Pankreas vorhanden.

Cramer.

590. **Slade**, H. B. — „*Note on the preparation of nucleic acid.*" Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 464.

Die Hefenukleinsäure kann bequem erhalten werden, wenn man zu dem alkalischen Auszug der Hefe festes $MgSO_4$ (bis zu 5 %) hinzugefügt und sie sodann mit conz. Salzsäure fällt.

Die auf diese Weise gefällte Säure besteht aus grossen Flocken und kann wie gewöhnlich gereinigt werden.

Der Phosphorgehalt ist stets circa 7 %. Die Ausbeute beträgt 0.5 % der gebrauchten Hefe.

G. Meyer (B.-O.).

591. Krüger, Martin (†) und **Schmid,** Julius. — *„Zur Bestimmung der Harnsäure und Purinbasen im menschlichen Harn."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 1 (Juli).

Verff. versuchten die Frage zu entscheiden, welches von den beiden Fällungsmitteln der Purinkörper, ammoniakalische Silberlösung oder Kupfersulfat plus Bisulfit besser zur Abscheidung und quantitativen Bestimmung derselben geeignet ist.

Nach den Versuchen ist die Fällung der Harnsäure und aller Purinbasen durch Kupfersulfat und Bisulfit stets eine vollständige. Gegenwart von Kochsalz hindert nicht, sondern verzögert nur die Bildung des Niederschlages. Dagegen ist Paraxanthinsilber in verdünntem Ammoniak (5 %ig) löslich, so dass hierin die Silberlösung als Fällungsmittel hinter dem Kupferreagens zurücksteht. Die Harnsäure lässt sich aus dem Kupferoxydniederschlage bei der Bestimmung im Harn in gleicher Weise wie aus dem Silberniederschlage isolieren. Die Bestimmung der Purinbasen neben Harnsäure kann nun in der Weise geschehen, dass zunächst mit dem Kupferreagens gefällt und mit Natriumsulfid zersetzt wird. Aus dem mit Schwefelsäure angesäuerten, eingeengten Filtrat lässt man die Hauptmenge der Harnsäure auskristallisieren und oxydiert den Rest in essigsaurer Lösung mit Braunstein. Nachdem das Mangan durch Ammoniak und Ammonkarbonat entfernt, wird mit Schwefelsäure neutralisiert und nochmals die Fällung mit dem Kupferreagens vorgenommen. Dieser Niederschlsg gibt nach den Untersuchungen den Gehalt an Purinbasen. Verf. glauben bewiesen zu haben, dass dem Kupferreagens, welches durch die misslungene Krüger-Wulffsche Methode in Misskredit gekommen war, ein ebenbürtiger Platz neben dem Silberreagens gebührt. Dies übertrifft es sogar in der Schnelligkeit, mit der die Niederschläge entstehen und weiter verarbeitet werden können. Peter Bergell.

592. Ružička, Vladislav (Hygien. Inst., Prag). — *„Zur Theorie der vitalen Färbung."* Zeitschr. f. wissensch. Mikrosk., Bd. 22, p. 91.

Lässt man äquimoleculare Mengen Methylenblau und Neutralrot auf Gewebe einwirken, so färbt sich lebendes Protoplasma rot, totes blau. Durch ausführlichere Betrachtungen und Versuche erkennt Verf. als Ursache hierfür an, dass zwar beide Farbstoffe in die Zelle eindringen, dass dagegen in der lebenden Zelle das Methylenblau, in der toten das Neutralrot reduciert werde. An sich färben sich lebende Zellen sowohl mit Methylenblau wie mit Neutralrot, die Neutralrotfärbung ist ein chemischer, die Methylenblaufärbung ein physikalischer Vorgang. L. Michaelis.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

593. Sigmund, W., Prag. — *„Die physiologischen Wirkungen des Ozons. (Fortzetzung und Schluss.)"* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, No. 15/16 (Mai) u. 18/20 (Juni). cf. B. C., IV, No. 165.

Die Milchsäuregärung wird durch Ozon entweder gar nicht oder minimal im negativen Sinne beeinflusst. Der Ozongehalt der Luft ist es jedenfalls nicht, der das Sauerwerden der Milch beim Gewitter veranlasst.

Einwirkung des Ozons auf niedere Pflanzen, insbesondere Bakterien.

Die Wirksamkeit des Ozons ist abhängig von dem Gehalt an absorbierender, organischer Substanz; ist diese gering wie z. B. in reinem

Wasser, so ist der desinfektorische Effekt ein bedeutender, wie schon früher an pathogenen Mikroben festgestellt wurde. Verf. prüfte den Einfluss des Ozons auf verschiedene Bodenbakterien und Pilze, die je nach der Spezies und der Versuchsanordnung getötet oder nur im Wachstum gehemmt wurden. Eine desinfizierende Wirkung auf Milch besitzt das Ozon nur in geringem Grade, was bei dem hohen Gehalt der Milch an organischen Substanzen ja schon vorauszusehen war. Und wenn es selbst gelingen würde, durch sehr grosse Ozonmengen Keimfreiheit zu erzielen, so würde eine solche Milch in ihrer Zusammensetzung so wesentlich verändert sein, dass sie zu Genusszwecken unbrauchbar wäre.

Einwirkung des Ozons auf höhere Pflanzen.

a) Auf die Keimung.

Als Beispiel der schädigenden Wirkung grösserer Ozonmengen sei ein Protokoll angeführt, in dem ein Teil der Samen unter einer Glasglocke einem konstanten, reinen Luftstrom, ein anderer Teil einige Zeit hindurch einem ozonisierten Luftstrom von gleicher Geschwindigkeit ausgesetzt wurde.

Raps.

Luft. Keimprozente 92, Stengel 38—50 mm lang, aufrecht, Wurzelsystem kräftig, mit gut entwickelten Nebenwurzeln und zahlreichen Wurzelhaaren. Farbe der Wurzeln rein weiss.

Ozon. Keimprozente 68, Stengel 12—33 mm lang, hinfällig, weil das Wurzelsystem schwach entwickelt ist, die Nebenwurzeln sind verkümmert und die Wurzelhaarbildung ist eine minimale, die Wurzeln sind mehr oder weniger braun.

Bei sehr geringen Ozonmengen bleibt stets die grosse Empfindlichkeit der Wurzelhaare beachtenswert.

Der übrige Verlauf des Keimungsprozesses wurde zwar auch geschädigt, doch war die Empfindlichkeit eine geringere; der schädliche Einfluss auf die Keimprozente, die Entwickelung des Blattkeims usw. hörte bei einem Gehalt von 0,03 mg O_3 pro Liter Luft auf; von diesem Ozongehalt abwärts verlief der Keimungsprozess entweder nahezu normal, oder zeigte bei einzelnen Samen eine geringe Beschleunigung.

b) Auf Blätter und Blüten.

Die mit Ozon behandelten Blätter sind je nach Dauer und Intensität der Ozonisierung mit dunkelbraunen bis braunschwarzen, punktförmigen und grösseren Flecken ohne Ränderung bedeckt, die deutlich von den durch SO_2 und HCl bewirkten, geränderten Flecken unterschieden sind. Eine bleichende Wirkung konnte nur bei ganz jugendlichen Blattorganen (Hordeum) beobachtet werden; Blütenfarbstoffe wurden erst durch längere und stärkere Ozonisation teilweise entfärbt. Auch die Riechstoffe der Blätter und Blüten widerstanden in hohem Masse der desodorierenden Kraft des Ozons, während sie durch Chlor viel energischer angegriffen wurden.

Ein Nachweis von Ozon in Pflanzen, wie er von Schönbein u.a. erbracht schien, gelang Verf. nicht.

Einwirkung des Ozons auf Tiere.

Vorläufige Versuche mit weissen Mäusen, Fröschen, Goldfischen und Insekten ergaben, dass die von Binz an höheren Tieren beobachtete schlafähnliche Wirkung des Ozons auch für niedere Tiere, besonders für Insekten Geltung hat; ferner, dass das Ozon, entgegen älteren Literaturangaben, kein sehr gefährlicher Körper ist; denn selbst kleine Tiere vertragen relativ

grosse Mengen, trotz momentaner Störungen, ohne üble Folgen. Warmblüter sind empfindlicher als Kaltblüter. Seligmann.

594. **Paderi,** C. (Pharmakol. Inst., Pisa). — *„Sulla influenza di un eccesso di ossigeno nell' aria respirata sulle ossidazioni dell' organismo."* (Über den Einfluss eines Sauerstoffüberschusses in der eingeatmeten Luft auf die Oxydationen im Organismus.) La Clinica Moderna, Bd. XI, No. 5.

Ein Überschuss an Sauerstoff bewirkt keine Steigerung der CO_2-Ausscheidung beim Kaninchen, noch verschiebt es die Grenze der Zuckerzerstörung beim Hund. Ascoli.

595. **Pfeiffer,** H. (Inst. f. ger. Med., Graz). — *„Experimentelle Beiträge zur Ätiologie des primären Verbrennungstodes."* Virchows Arch., Bd. 180, p. 367.

Bekanntlich wird seit einigen Jahren behauptet, der Verbrennungstod sei die Folge einer Vergiftung durch Stoffe, welche sich bei Zerstörung der Körperzellen bildeten. Verf. hat es unternommen, diese Frage auf Grund sehr zahlreicher Tierversuche (72 Kaninchen) nachzuprüfen und versucht, sich eine klarere Vorstellung über die Art und Wirkung dieses ev. Giftes zu bilden. Ausgeschaltet wurden zunächst die Tiere, die innerhalb der ersten Stunde zugrunde gingen (3 Stück wohl infolge des Shok). 50 % der Tiere starben spätestens nach 24 Stunden, 45,3 % nach 1—4 Tagen.

Innerhalb des ersten Tages finden sich die bekannten Blutveränderungen und Hämoglobinämie, dann gehen sie zurück, es bleibt nur Albuminurie bestehen. Der steril filtrierte Harn, sowie das Serum der überlebenden Kaninchen erwies sich nun für Mäuse, Kaninchen und Meerschweinchen giftig in Mengen, die bei normalem Harn oder Serum keinerlei Symptome hervorrufen. Das Gift hat lokale Wirkung: ausgebreitete Nekrosen und Allgemeinwirkung: Reizung, dann Lähmung und Tod durch Atemstillstand. Das Gift findet sich selten in den ersten 24 Stunden, niemals in den allerersten Stunden nach der Verbrühung. Das Serum wird immer giftiger, je später nach der Verbrennung es entnommen wird. Der Harn verliert vom dritten Tage etwa ab an Giftigkeit.

Die Giftigkeit des Harns und Serums ist unabhängig von etwaigem Hämoglobingehalt, sowie von der Reaktion des Harnes.

Nach Ermittelung einer brauchbaren Gifteinheit konnte weiter festgestellt werden, dass im gleichen Zeitintervall das Serum giftiger ist als der gleichzeitig produzierte Harn.

Das Gift ist durch Licht oder durch kurze Hitzeeinwirkung schon zerstörbar, es hält sich in Vacuo über Schwefelsäure getrocknet bei Lichtabschluss, passiert bakteriendichte Filter, wirkt auch per os verfüttert und hat keine Inkubationszeit. Chemisch ist der Stoff sicher kein „Ptomain", keine Pyridinbase, sondern den Schlangengiften recht ähnlich.

Specielle Versuche zeigten, dass das Gift sich nicht am Ort der Hitzeeinwirkung und durch sie allein bildet. Es muss das Zellmaterial wohl zuerst verändert werden und dann erst aus ihm der Giftstoff entstehen. Mit den Blutveränderungen in den ersten Stunden nach der Verbrennung hat die Giftbildung nichts zu tun. Um eine hämolytische oder agglutinierende Giftgruppe handelt es sich nicht. Die Veränderungen an den Erythrocyten ererklären sich vielmehr zwanglos und allein durch die direkte Hitzeschädigung der Blutzellen in den Hautgefässen. Für die Entstehung des Ulcus ventriculi interessant sind die Befunde von diesem sehr ähnlichen Geschwüren

im Magen und Darm. Verf. glaubt, dass auch sie eine Folge des cirkulierenden Giftes sind, jedenfalls sind sie keine direkte Folge der Hitze, da sie auch nach Verbrühung nur der Ohren eintreten. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

So ergibt sich, dass der Verbrennungstod in den ersten Stunden eine Folge des Shoks, in den späteren Stunden Folge der Giftwirkung ist und zwar direkter Vergiftung in den ersten 3—4 Tagen, secundärer Organveränderungen durch das Gift bei den später erfolgenden Todesfällen.

Franz Müller, Berlin.

596. **Bardet**, G., Paris. — *„De la médication réminéralisatrice par les préparations de plantes en général et par les extraits de céréales en particulier."* Bull. général de Thérap., Bd. 149, p. 885, 917 (Juni).

Um die Folgen einer Demineralisation zu beseitigen, genügt nicht eine besondere Zufuhr eines Mineralbestandteiles, wie des Phosphors, in geeigneter Form; es müssen vielmehr alle verlorenen Bestandteile ersetzt werden. Hierfür bieten die Vorbedingungen tierische oder pflanzliche Präparationen, besonders aber die von Adrian 1903 beschriebenen Cerealienextrakte, die Verf. klinisch mit Erfolg verwendete. L. Spiegel.

597. **Bolduan**, C. — *„The addition of calcium salts to nutrient broth. A reliable method for growing the pneumococcus, meningococcus and certain other bacteria."* New York Med. Journ. and Philadelphia Med. Journ. (13. Mai).

Der gewöhnliche Brühe-Nährboden, welchem einige Stückchen Marmor hinzugesetzt wurden (ohne Glucose) fand Verf. für die Kultur des Pneumo- und Meningococcus sehr geeignet. Es entwickelte sich eine bedeutende Säuremenge in Nährböden, welche Glukose oder Glucose und Marmor enthielten, während obiger Nährboden nahe neutral verblieb. Er prüfte sodann den Einfluss des Calciumchlorids und Sulfats und fand, dass das Calciumelement am einflussreichsten ist. B.-O.

598. **Latschenberger**, L. u. **Polansky**, St., Wien. — *„Über die Einflüsse auf die täglichen Schwankungen des Körpergewichts."* Pflügers Arch., Bd. 108, H. 8/9.

Verf. haben bei 2 Pferden während 186 Tagen das Körpergewicht unter Berücksichtigung der Nahrungsmenge, des Harnes und des Mistes beobachtet. Sie fanden als wesentliche Ursache der täglichen Schwankungen des Körpergewichtes die Gewichtsschwankungen der gasförmigen bezw. dampfförmigen Aufnahmen und Ausscheidungen des Pferdekörpers. Ferner zeigten beide Tiere, trotzdem sie ganz gleichförmig gehalten wurden, unter einander grosse Schwankungen ihrer Körpergewichtskurve; dieselben verliefen nicht gleichförmig, sondern periodisch.

Als Grund derselben sprechen die Verff. die Schweisssekretion an, die ihrerseits von der Wärmeregulierung abhängt, also von der Intensität des Stoffwechsels, die wie auch andere Vorgänge im Tierkörper, periodischen Schwankungen unterworfen ist. Beim Menschen hingegen sind die täglichen Schwankungen des Körpergewichts nach Atwater wesentlich nur durch die Schwankungen der täglich ausgeschiedenen Harnmenge und der täglich aufgenommenen Sauerstoffmenge bedingt. G. Zuelzer.

599. **Foà**, C. — *„La réaction des liquides de l'organisme étudiée par la méthode électrométrique."* Soc. biol., Bd. 58, p. 865 (26. V.).

Methode der Reaktionsbestimmung als Ionenconcentration vermittelst der elektromotorischen Kraft zwischen einer in der zu untersuchenden

Flüssigkeit eingeführten Wasserstoffelectrode und einer normalen Calomelelectrode von bekanntem Potential. Aus der electromotorischen Kraft dieser Konzentrationskette leitet sich das Potential π der H-Electrode ab und mittelst der Nernstschen Formel $\pi = 0{,}0575 \log \frac{P}{C_H}$ lässt sich, da P eine Constante — die Lösungsspannung des Gases — ist, der Wert für C_H i. e. die H-Ionen-Concentration berechnen. Verf. verwendete mit Palladiumschwarz überzogene Goldelektroden, welche unter gewöhnlichem Druck mit H gesättigt wurden, welche unter Anwendung von Flüssigkeiten von genau bekanntem H-Ionengehalt für P den Wert — 5,7755 ermitteln liessen.

Th. A. Maass.

600. Berg, W. N. und **Welker,** W. H. (Physiol.-chem. Lab., Columbia Univ.). — *„The influence of radium bromid on metabolism in dogs."* Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med. (24. Mai).

Sich im Stickstoff-Gleichgewicht befindlichen Hunden wurde $RaBr_2$ von 240, 1000 und 10 000 Aktivität verabreicht. Einem derselben (6,6 kg) wurden 1,100 g des 240fachen, 0,250 g des 1000fachen und 0,125 g des 10 000fachen Radiums in kleinen Gaben während 12 Tagen mit dem Futter eingegeben. Es verursachte keine nennenswerten Symptome. Das 240fache Radium bewirkte Durchfall ($BaBr_2$). Der Proteidmetabolismus schien nicht merklich gestört zu sein. Hauptsächlich nach Anwendung des höheren Radiums war die totale Sulfatmenge des Harnes bedeutend vermehrt. Mit $BaBr_2$ konnte eine solche Veränderung nicht erzielt werden. Auch konnte der Proteidmetabolismus nicht durch $BaBr_2$ merklich gestört werden.

Autoreferat (B.-O.).

601. Hamburger und **v. Reuss** (Laboratorium d. Wiener Universitäts-Kinderklinik). — *„Über die Wirkung artfremden genuinen Eiweisses auf die Leukocyten."* Zeitschr. f. Biol., Bd. 39, p. 24.

Nach intravenösen Injectionen von verschiedenen artfremden Eiweisssubstanzen (Serum von Mensch, Rind, Hund etc.) trat bei Kaninchen zunächst Hypoleucocytose, nach kürzerer oder längerer Zeit Hyperleucocytose ein.

Nach Injection artgleichen Serums oder physiologischer Kochsalzlösung fehlte die Verminderung und es zeigte sich nur die Vermehrung der weissen Blutkörperchen, die sehr bemerkenswerter Weise auch nach der blossen Einführung der Canüle in die Vene ohne folgende Injection auftrat.

Fleischmann.

602. Dastre, A. — *„Sur l'évolution du fibrinogène dans l'organisme."* Soc. biol., Bd. 58, p. 739 (12. V.).

Es gibt Fibrinogen bildende und zerstörende Organe. Möglicherweise kann denselben Organen unter verschiedenen Bedingungen die eine wie die andere Funktion zukommen.

Ma.

603. Grünberger, Victor, Prag. — *„Über den Befund von Acetessigsäure in der Zerebrospinalflüssigkeit bei Coma diabeticum."* Centrbl. f. inn. Med., Bd. 25.

Zum erstenmal wurde dieser Befund bei einem 16jährigen comatösen Mädchen, dessen Harn reichlich Oxybuttersäure, Aceton und Acetessigsäure enthält, erhoben. Gerhardtsche und Legalsche Probe waren positiv.

G. Zuelzer.

604. Kionka, H. (Pharmak. Inst. d. Univ. Jena). — *„Zur Pathogenese der Gicht. Beiträge zur Kenntnis der Gicht. I.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 1 (Juli).

In Fortführung der Untersuchungen, welche Verf. über die Hühnergicht angestellt hat, studierte der Verf. die pathologischen Veränderungen bei Kaninchen und Mäusen nach ausschliesslicher Fleischnahrung. Schon früher hatte Kochmann (in einer Arbeit aus demselben Institut) bei Hunden nach Fleischfütterung Degenerationserscheinungen in Leber und Niere nachweisen können, also Veränderungen wie sie sich auch bei fleischgefütterten Hühnern finden, welch letztere ausserdem noch Harnsäureablagerungen zeigten. Verf. stellte nun fest, dass Kaninchen und Mäuse nach ausschliesslicher Fleischnahrung eine Schädigung der Niere und der Leber im mikroskopischen Bilde aufweisen. Bei den Kaninchen trat allerdings bald lebhafte Darmfäulnis auf, die auch durch Beigabe von Hornspänen nicht aufgehalten wurde, wodurch die Beweiskraft der Kaninchenbefunde abgeschwächt wird, da etwaige Fäulnisprodukte eine Giftwirkung entfaltet haben konnten. Dagegen erscheinen die Bilder der Degenerationsherde der Mäuse beweisend, da diese Tiere Zeichen von Kotstauung und Zersetzung nicht zeigten. Bei den Kontrolltieren fehlten die pathologischen Veränderungen. Der Verf. nimmt an, dass auch bei der Gicht, für deren Entstehen man schon immer reichliche Fleischnahrung beschuldigte, eine Schädigung der Nieren und der Leber das primäre sei. Fehlt sie im anatomischen Bilde, wie Verf. einmal am Menschen konstatierte, trotz ausgesprochener Gelenkgicht, so ist eine funktionelle Schädigung sicher anzunehmen. E. Frey.

605. Kionka, H. (Pharmak. Inst. d. Univ. Jena). — *„Glykokoll und Harnstoff in ihren Beziehungen zur Harnsäure. Eine Theorie der Gicht. Beiträge zur Kenntnis der Gicht. III.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 17 (Juli).

Die angebliche Verbindung (Horsford) von Glykokoll und Harnsäure konnte Verf. auch bei Benutzung von Glykokoll-Alkali, z. B. Glykokoll-Li, nicht herstellen. Dagegen zeigten Lösungen von (neutralem) Dialkaliurat auf Glykokollzusatz eine beschleunigte Umwandlung in (saures) Monoalkaliurat, welches zum Ausfallen kam. Besonders die Sodafällung des Dialkaliurats wurde beschleunigt. Im entgegengesetzten Sinne ist der Harnstoff wirksam. Nun hat Ignatowski im Harn des Gichtikers Aminosäuren nachgewiesen, der Gichtiker hat also unzersetztes Glykokoll in seinen Körperflüssigkeiten, daher sind bei ihm die Bedingungen für ein Ausfallen der Urate gegeben. Bei ber Leukämie, wo auch im Harn Aminosäuren auftreten, liegen die Verhältnisse anders. Die Zerstörung des Glykokolls zu Harnstoff muss man. nach den Löwischen Untersuchungen in die Leber verlegen („harnstoffbildendes Ferment“).

Verf. nimmt für die Entstehung der Gicht folgende Ursachen an:

1. eine Funktionsstörung in der Leber — und wohl auch in anderen Organen —, bestehend in dem Ausfall der Tätigkeit des „harnstoffbildenden“ Fermentes;
2. eine Störung der Harnsäureausscheidung durch die Nieren; — möglicherweise auch nur eine funktionelle Störung und vielleicht bedingt durch die Art der Harnsäurebindung im Blute des Gichtikers.

Diese Schädigungen — namentlich das ganze oder teilweise Fehlen der Fermentwirkung — können angeboren sein: hereditäre Gicht, oder sie können durch unzweckmässige Ernährung und Lebensweise oder durch Gifte (Blei, Alkohol etc.) hervorgerufen werden: acquirierte Gicht.

E. Frey.

606. Frey, Ernst (Pharmak. Inst. d. Univ. Jena). — *„Physikalisch-chemisches Verhalten des Glykokolls und Harnstoffs bei der Fällung harnsaurer Salze. Beiträge zur Kenntnis der Gicht. IV.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 26.

Glykokoll stellt, trotzdem es als intramolekulares Salz gilt, eine Säure dar, d. h. es dissoziiert mehr H^+-Ionen ab als OH^--Ionen; denn es bildet mit Metallen leicht Salze, mit Säuren schwer. In Gegenwart von Alkali wird dieser Säurecharakter mehr hervortreten, daher wirkt es gerade in alkalischen Flüssigkeiten ausfällend auf harnsaure Salze. In Gegenwart starker Säuren ist es für das Ausfallen der Harnsäure bedeutungslos. Soll aber im Reagenzglas eine Analogie des Ausfallens der Urate im Körper studiert werden, ist es notwendig, in alkalischen Medien zu experimentieren und dafür zu sorgen, dass Monoalkaliurat ausfällt, nicht Harnsäure selbst. Der hemmende Einfluss, den Harnstoff bei der Fällung harnsaurer Salze äussert, ist in seiner Basisnatur begründet, welche sich auch durch Verzögerung der Rohrzuckerinversion durch Schwefelsäure dokumentiert.

Autoreferat.

607. Frey, Ernst (Pharmak. Inst. d. Univ. Jena). — *„Das Krankheitsbild ‚Gicht‘ nach Kionkas Theorie. Beiträge zur Kenntnis der Gicht. V.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 36 (Juli).

Von der Theorie Kionkas ausgehend, dass beim Gichtiker das Glykokoll, das er nicht mehr abbauen kann, die Harnsäure zum Ausfallen bringen kann, werden die Symptome der Gicht besprochen.

1. Die typische Lokalisation. Meist ist sie der Knorpel der betroffenen Gewebe, und zwar Knorpel, der Traumen ausgesetzt ist, wie das Grosszehgelenk oder der Ohrknorpel. Die typische Lokalisation lässt sich nun daraus erklären, dass, wie ausserhalb des Körpers Glykokoll das Abbauprodukt des Knorpels ist, es auch im Körper nach Zugrundegehen von Knorpelsubstanz, etwa durch ein Trauma, zum Auftreten von Glykokoll kommt und dass dann gerade dort das erste Ausfallen der Urate stattfindet, wo Glykokoll in grösserer Konzentration vorhanden ist, d. h. im Knorpel. Experimentell liess sich nachweisen, dass in vivo gequetschter Knorpel nach 24 Stunden Glykokoll enthielt (Methode von Fischer mit β-Naphthalinsulfochlorid), Kontrolluntersuchungen an normalem Knorpel zeigten das Fehlen von Glykokoll.
2. Das Massenhafte der Uratanhäufung. Das Missverhältnis zwischen der Grösse der lokalen Ansammlung und dem Prozentgehalt des Blutes an Harnsäure findet seine Erklärung in dem Entstehen eines Circulus vitiosus. Es herrscht am befallenen Gelenk einerseits Glykokollreichtum wegen des zerstörten Knorpels, und er wächst durch neu zerstörten Knorpel, den die Harnsäureablagerungen zur Nekrose bringen, andererseits bringt das Blut Harnsäure mit sich, die teils ausfällt, teils aber zu Glykokoll zersetzt wird. So wird gerade dort, wo ein einmaliges Ausfallen von Harnsäure stattgefunden hat, durch den Reichtum dieser Stelle an Harnsäure und an ihrem Zersetzungsprodukt Glykokoll die Harn-

säureablagerung sich häufen, ob schnell wie im akuten Anfall, ob langsam wie beim Wachsen der Tophi, hängt vielleicht von der Blutversorgung ab. Wegen des Ausfallens der Harnsäure durch das entstehende Glykokoll erklärt sich vieles Abweichende in den Versuchsergebnissen anderer Autoren. Eine experimentelle Bestätigung dieses Prozesses konnte insoweit erbracht werden, als zu Blut zugesetzte Harnsäure nach 24 Stunden in diesem Blut Glykokoll auftreten liess, was in Kontrollproben nicht der Fall war. Ob dabei die Harnsäure ausserdem zu Oxalsäure abgebaut wird, bleibt dahingestellt, die qualitativen Methoden versagen, da sich im normalen Blut des Pflanzenfressers Oxalsäure nachweisen liess.

3. Zusammenhang mit dem Allgemeinzustande. Der Ursprung des Glykokolls im allgemeinen Stoffwechsel des Gichtikers scheint zum grössten Teil die Harnsäure zu sein, da Glykokoll bei jeder Harnsäurevermehrung im Harne auftritt: Leukämie, Pneumonie. Aber der Normale würde bei einer Überschwemmung mit Harnsäure durch Ausscheidung und teilweiser Zerstörung der Harnsäure zu Glykokoll und weiter zu Harnstoff antworten, beim Gichtiker bleibt dieser Zerstörungsprozess beim Glykokoll stehen, daher hat er durch das Fehlen der Glykokollzerstörung auch stets den für ihn verhängnisvollen Stoff Glykokoll. Die Harnsäurevermehrung ist also beim Gichtiker auch die Quelle des vermehrten Glykokolls. So ist ein verbindender Gedanke zwischen Allgemeinerkrankung und lokalem Krankheitsherd gegeben.

Autoreferat.

608. **Frey,** Ernst (Pharmak. Inst. d. Univ. Jena). — *„Die quantitative Zusammensetzung der Galle unter dem Einfluss der gallentreibenden Gichtmittel. Beiträge zur Kenntnis der Gicht. VI.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 45 (Juli).

In der 10 Stunden lang aufgefangenen Galle wurden die Gallensäuren quantitativ bestimmt und der Kochsalzgehalt. „Die gallentreibende Wirkung von Salizylsäure, Benzoësäure, Chloralhydrat und Colchicin äussert sich in Vermehrung der Gallenmenge ohne gleichzeitige Vermehrung der Gallensäuren. Doch tritt bei längerer Darreichung von gallentreibenden Mitteln eine Vermehrung der abgesonderten Gallensäuren auf. Es ist anzunehmen, dass diese Stoffe durch Änderung der Cirkulationsbedingungen gallentreibend wirken, also indirekt durch Vermehrung der Blutdurchströmung, da auch letztere einen Gallenfluss ohne gleichzeitigen Anstieg der Gallensäuren hervorruft, und dass diese vermehrte Blutdurchströmung auf die Dauer die spezifische Lebertätigkeit steigern kann, da durch länger fortgesetzte Medikation die Gallensäuremenge, nicht nur die Gallenmenge selbst, ansteigt.“

In der Therapie der Gicht werden also lange dauernde Kuren mit gallentreibenden Mitteln in Frage kommen, wie z. B. mit Abführwässern, wenn man die Tätigkeit der Leberzellen steigern will.

Die Wirksamkeit der Salizylsäure und Benzoësäure besteht wohl ausserdem in dem Wegfangen des Glykokolls, da sich Salizylsäure zu Salizylursäure, Benzoësäure zu Hippursäure mit Glykokoll paart.

Autoreferat.

609. **Bracci,** C. (Ospedali St. Chiara, Pisa). — *„Sulla calcificazione.“* (Über die Verkalkung.) La Clinica Moderna, Bd. XI, No. 9—10.

Reichliche Zufuhr von Kalkpräparaten sowie Inhalierung von Wismuth steigern den Kalkgehalt der Lunge beim Kaninchen, ohne Verkalkungen hervorzurufen; hingegen sind nach Inhalierung von Joddämpfen die Werte normal. Bemerkenswert sind die Kalkmengen in den Lungen und im Harne tuberkulöser Kaninchen, während Kalkablagerungen fehlen; auch bei menschlicher Lungentuberkulose wurden im Harn grosse Kalkmengen gefunden, während Kalkablagerungen fehlten und die chemische Untersuchung der Nieren eher einen verminderten Kalkgehalt ergab.

Ascoli.

610. Burton-Opitz, R. (Physiol. Lab., Columbia Univ.). — „*The influence of external temperature upon the viscosity of the blood.*" Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med. (24. Mai). (Erscheint bald im Journ. of physiol.)

Es wurde versucht, die Viskosität des Blutes durch Veränderungen der äusseren Temperatur zu beeinflussen. Die Bestimmungen wurden gemäss der von Hürthle beschriebenen Methode ausgeführt. Nachdem die normale Viskosität bestimmt worden war, wurden die für diese Versuche gebrauchten Hunde in warmes (43° C.) oder kaltes (22° C.) Wasser getan und die Viskosität wiederum gemessen. Ferner wurde auch geprüft, ob heisse Luftbäder (60° C.) die Viskosität verändern.

Die Viskosität des Blutes wird durch warme Wasserbäder stark erniedrigt und durch kalte Bäder bedeutend erhöht. Das spezifische Gewicht des Blutes erleidet ganz entsprechende Veränderungen.

Heisse Luftbäder dagegen erhöhen die Viskosität des Blutes, sowie auch das spezifische Gewicht desselben.

Autoreferat.

611. Burton-Opitz, R. (Physiol. Lab., Columbia Univ.). — „*The changes in the viscosity of the blood during narcosis.*" Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med., (14. Mai). (Journ. of physiol., Bd. 32, No. 5/6, p. 385.)

Hunde wurden umwechselnd tief und leicht mit Äther oder Chloroform narkotisiert. Die Viscosität des Blutes wurde gemäss der Hürthleschen Methode während diesen Perioden bestimmt.

Es wurde gefunden, dass die Viskosität während der tiefen Narkose immer wesentlich grösser ist. Das spezifische Gewicht des Blutes bleibt auch nicht dasselbe. Mit Äther erleidet es eine merkliche Erhöhung während der tiefen Narkose, mit Chloroform dagegen eine geringe Erniedrigung. Das spezifische Gewicht kann daher nicht immer als ein Massstab für die Viskosität betrachtet werden. Im Mittel war die Viskosität des Hundeblutes etwa fünfmal grösser wie die des destillierten Wassers bei 37° C.

Autoreferat.

612. Bolli, V. (Mediz. Klinik, Perugia). — „*Della composizione del sangue materno e fetale in gravidanza fisiologica e nell' anchilostoma-anemia.*" (Über die Zusammensetzung des mütterlichen und fötalen Blutes bei normaler Schwangerschaft und bei Anchylostoma-Anämie.) Riv. critica di clin. med., Bd. VI, No. 9—11.

Verf. stellte vergleichende Untersuchungen über die Zusammensetzung des Blutes bei einer gesunden und einer an Anchylostoma-Anämie leidenden Schwangeren, sowie bei deren Neugeborenen an. Das fötale Blut wurde in beiden Fällen reicher an roten Blutkörperchen und an Hämoglobin gefunden, als das mütterliche, doch blieben die Werte beim Neugeborenen der Anchylostomikerin hinter jenen beim gesunden Neugeborenen

zurück, der Unterschied aber zwischen mütterlichem und fötalem Blut war bei Anchylostomiasis ausgesprochener. Die mittlere Resistenz war in beiden Fällen im fötalen Blute grösser als im mütterlichen, bei der anämischen Schwangeren grösser als bei der gesunden, beim gesunden Neugeborenen grösser als bei dem von der anämischen Mutter. Der Unterschied in der mittleren Resistenz zwischen mütterlichem und fötalem Blute war im Anämiefalle kleiner, hingegen die geringste Resistenz im Blute der gesunden Schwangeren und des Neugeborenen von der anämischen Mutter etwas herabgesetzt.

Bezüglich der Alkalescenz wurde keine nennenswerte Abweichung von der Norm gefunden. Das spezifische Gewicht wurde bei der anämischen und ihrem Fötus niedriger gefunden, als bei der gesunden Schwangeren resp. ihrem Fötus; in beiden Fällen war das spezifische Gewicht im fötalen Blute höher als im mütterlichen. Der Trockenrückstand war bei der gesunden Mutter und ihrem Kind grösser als bei der anämischen resp. ihrem Kind und in beiden Fällen im fötalen Blute reichlicher als im mütterlichen; der Unterschied im Anämiefalle ausgesprochener. Die Blutasche und die unlöslichen Blutsalze wiesen bei der gesunden Schwangeren höhere Werte auf als bei der kranken, bei den beiden Föten waren dieselben ungefähr gleich, während sie aber bei der Gesunden reichlicher waren als bei ihrem Fötus, war das Verhältnis im Anämiefalle umgekehrt. Der Gesamtstickstoff war im anämischen Blut ungefähr um ein Drittel herabgesetzt und auch im entsprechenden fötalen Blute geringer als beim gesunden Kinde; in beiden Fällen waren die stickstoffhaltigen Substanzen im fötalen Blute in grösserer Menge vorhanden, der Unterschied aber im Falle von Anchylostomiasis ausgesprochener. Ascoli.

613. Pfaundler, Meinhard, Graz. — *„Über die actuelle Reaktion des kindlichen Blutes.“* Arch. f. Kinderheilk., Bd. 41, H. 3/4.

Die Messung der „actuellen Reaktion“ des Blutes geschieht im wesentlichen durch die Bestimmung der OH-Ionen (Höber, Friedenthal u. a.); Verf. hat die Methode Buganzky und Farkas (Höber, Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe) benutzt und die Becquerelsche Säure-Alkalikette wie folgt angeordnet:

Pt in H_2 | $n/_{100}$ HCl in $N/_8$NaCl | $N/_8$ NaCl | Blut(serum) | Pt in H_2.

Er benutzte venöses Blut, das entweder durch Zusatz von Hirudin ungerinnbar gemacht war und das Serum desselben. Beide enthalten ungefähr gleichviel OH-Ionen. In der Mehrzahl der Fälle musste sich Verf. aus äusseren Gründen mit Herzblutuntersuchungen begnügen. In einem Falle konnte das Serum vor und unmittelbar nach dem Tode geprüft werden; irgend eine beträchtliche Differenz wurde nicht constatiert. Es ist jedoch fraglich, ob dieses immer zutrifft: wenigstens wurden am Leichenblut stets die niedrigsten OH-Werte gefunden. Das Lebensalter scheint von Einfluss auf die actuelle Reaktion des Blutes zu sein; bei Säuglingen fand sich nur ausnahmsweise höhere Alkalescenz, bei älteren Kindern nur ausnahmsweise neutrale Reaktion.

Die actuelle Reaktion erscheint ferner abhängig von dem jeweiligen allgemeinen Ernährungs- und Kräftezustand. Bei den 6 gut genährten Kindern überwog die Concentration der OH-Ionen jene der H-Ionen um das 5—15fache. Rachitis sowie Fieber erwiesen sich als ohne Einfluss auf die Reaktion. Bei atrophischen, chronisch magendarmkranken Kindern wurde das Blut sowohl stark sauer, wie neutral und auch stark alkalisch gefunden.

Bei einem Herzklappenfehler mit langer Kompensationsstörung (Kohlensäuerung des Blutes) wurden niedrige OH-Werte gefunden. Excessiv niedrige Werte für die Concentration der OH-Ionen, also saure Blutreaktion wurde nur bei frühgeborenen, lebensschwachen Säuglingen angetroffen.

Die Resultate sind nur, da Untersuchungen besonders an einer grösseren Zahl gesunder Kinder fehlen, mit grosser Reserve ausgesprochen.

G. Zuelzer.

614. Schmidlechner, Karl (II. Univ.-Frauenklinik, Budapest). — *„Die Resistenzfähigkeit der roten Blutkörperchen in den Fällen von Scheiden- und Gebärmutterkrebs.“* Zeitschr. f. Krebsforschung, III, 2, p. 247 (Juni).

Die Resistenz der roten Blutkörperchen gegen anisotonische Cl-Na-Lösungen ist beim Krebs erhöht, bei beginnenden Fällen wenig, in fortgeschrittenen Fällen mit Metastasen ist die Minimumresistenz erhöht, die Maximumresistenz erniedrigt, also eine grössere Resistenzbreite, bis doppelt so gross als normal.

L. Michaelis.

615. Sahli, Bern. — *„Über eine Vereinfachung der butyrometrischen Untersuchungsmethode des Magens und die Verwendbarkeit derselben für den practischen Arzt nebst einem Anhange über den Nachweis und die Bakterien im Mageninhalte.“* Münch. Med. Woch., No. 27 u. 28 (Juli).

Die vom Verf. im Jahre 1902 veröffentlichte neue Untersuchungsmethode des Mageninhalts erfordert in technischer Hinsicht eine correcte Herstellung der als Probenahrung dienenden Mehlsuppe, die Aciditätstitrierung, die Mathieusche Restbestimmung und die quantitativen Fettbestimmungen der eingeführten und der ausgeheberten Suppe. Diese nicht uncomplicierte Untersuchungsmethode erfährt eine gewisse Erleichterung durch Vereinfachung der butyrometrischen Fettbestimmung. Während früher das der Milchtechnik entnommene Gerbersche Verfahren der Fettbestimmung eine schwer zu handhabende Rapidcentrifuge erforderte, schaltet jetzt Verf. das Centrifugieren aus, indem er die Butyrometer 10 Minuten lang der Siedetemperatur des Wassers im Wasserbade aussetzt. Das bei dem Gerberschen Verfahren benutzte nur einseitig offene Butyrometer muss hierbei durch ein an beiden Enden offenes ersetzt werden. Die Abscheidung der Fettschicht ist zwar keine so ideale, wie bei Anwendung der Centrifuge, doch lässt sich bei geschicktem Manipulieren die Fettsäule ausreichend genau bestimmen.

Im Anhange weist der Verf. auf einen Vorzug der Verwendung der gerösteten Mehlsuppe hin, der darin besteht, dass dieselbe bacterienfrei ist. Hierdurch können die auf bacterieller Genese beruhenden Magenaffectionen leichter diagnosticiert werden, während bei Verwendung des Ewald-Boasschen Probefrühstück mit dem Bakteriengehalt des eingeführten Brotes gerechnet werden muss.

Schreuer.

616. Randone, F. (Chirurg. Klinik und Physiol. Inst., Messina). — *„L'eliminazione della bile nell' uomo dopo l'ingestione di sostanze proteiche e grasse.“* (Die Gallenausscheidung beim Menschen nach Einführung von Eiweiss und Fett.) Il Policlinico, Bd. XII, H. 2.

Verf. stellte fünf Versuche an einem Patienten an, welcher cholecystotomiert worden war, sich aber von der Operation vollständig erholt hatte. Bei vier Versuchen, vor denen der Patient etwa 18 Stunden fastete, ergab

sich in vollkommener Übereinstimmung mit den von Barbèra am Hunde erhobenen Befunden, dass nach Einführung von Eiweiss die Gallenausscheidung bedeutend steigt, ihr Maximum nach drei Stunden erreicht und nach acht Stunden noch erhöht ist; zwischen der Ausscheidung der Galle und jener des Harnstoffs im Harne wurde kein Zusammenhang gefunden. Nach Einführung von Fett ist die Gallensekretion ebenfalls, wenn auch nicht so bedeutend, erhöht, der Anstieg tritt aber erst nach einer Stunde ein und erreicht sein Maximum nach vier Stunden; das Verhältnis zwischen Ausscheidung der Galle und des Harnstoffs im Harn ist herabgesetzt. Im fünften Versuche, dem keine Fastzeit voraufging, wurde ein abweichendes Resultat erzielt, welches der vor dem Versuche eingeführten Nahrung zuzuschreiben sein dürfte. Ascoli.

617. Foà, C. — *„La réaction du suc pancréatique etudiée par la méthode electrométrique.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 867 (26. V.).

Nach der oben beschriebenen Methode unternommenen Messungen ergaben:

1. Die Reaktion des menschlichen Urins steht zwischen der von $\frac{n}{1000000}$ HCl und $\frac{n}{1000000}$ KOH, ist also als neutral aufzufassen.
2. Kaninchenurin reagiert ähnlich wie $\frac{n}{100\,000}$ KOH, Pferdeurin wie $\frac{n}{10\,000}$ KOH.
3. Hundepankreassaft, der nach Sekretininjection erhalten wurde, zeigte eine Reaktion wie $\frac{n}{10\,000}$ KOH.

Th. A. Maass.

618. Krüger, Martin und **Schittenhelm**, Alfred. — *„Die Menge und Herkunft der Purinkörper in den menschlichen Fäces. II. Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 14 (Juli).

Es wurde zur Bestimmung der Purinkörper in den Fäces eine Methode angewandt, welche in der successiven Fällung mit dem Kupferreagens und mit dem Silberreagens besteht. Bezüglich der Herkunft sind die Verff. der Ansicht, dass Darm und Pankreas den grösseren Teil der Purinbasen des Kotes liefern dürften. Peter Bergell.

619. Achard, Ch., **Gaillard**, L. et **Paiseau**, G. — *„Influence de la pression osmotique sur les rapports d'élimination de diverses substances par l'urine.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 746 (12. V.).

Untersüchung über den Einfluss der intravenösen Injection grosser Flüssigkeitsmengen verschiedener Concentration. Ma.

620. Billard, G. — *„Sur la tension superficielle de l'urine des herbivore.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 750 (12. V.). Ma.

621. Guillemard, G. et **Vranceano**, P. — *„Sur la toxicité des alcaloïdes urinaires.“* C. R., Bd. 140, p. 1277 (8. V.).

Untersuchungen über die Giftigkeit gewisser durch Kieselwolframsäure fällbarer alkaloidähnlicher Bestandteile des Urins. Ma.

622. Billard, G. et **Perrin.** — *„Variations de la tension superficielle des urines au cours de quelques maladies."* Soc. biol., Bd. 58, p. 752 (12. V.). Ma.

623. Löhnis, F. (bakt. Lab. d. landwirtschaftl. Inst., Leipzig). — *„Beiträge zur Kenntnis der Stickstoffbakterien."* Centrbl. f. Bact., (2), No. 18/20 (Juni).

Die Arbeit enthält eine sehr ausführliche morphologische und biologische Beschreibung einiger stickstofffixierender und einiger salpeterassimilierender Bakterien. Versuchsergebnisse bestätigen, dafs auch bei Verwendung von Reinkulturen unter geeigneten Versuchsbedingungen eine relativ rasch verlaufende und restlose Nitratassimilation stattfinden kann. Eine fördernde Wirkung höherer Temperatur ist dabei zwar vorhanden, aber nicht bedeutend. Als Beispiel dafür, dass in ausgesprochener Weise Nitratreduktion und Salpeterassimilation zum Teil nebeneinander verlaufen, zum Teil einander folgen können, hat sich Bact. pneumoniae erwiesen. (Schluss folgt.)

Seligmann.

Fermente, Toxine, Immunität.

624. Brown, O. H. and **Neilson,** C. H. (Physiol. Lab., St. Louis Univ.). — *„The influence of alkaloids and alkaloidal salts upon catalysis."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 427—435 (Juni).

Verff. prüften den Einfluss von Strychnin und Caffein, sowie ihrer Salze, auf die Hydrolyse des H_2O_2 durch Platinschwarz und einem wässerigen Auszug von Niere oder Pankreas.

Die Wirkung der Salze von Strychnin und Caffein auf die Zersetzung des H_2O_2 beruht zum Teile darauf, ob man Platinschwarz oder einen Nierenextrakt gebraucht. Jedoch besteht auch eine gewisse Übereinstimmung. Diejenigen Salze des Strychnins, welche die Platinschwarz-Catalyse hemmen, verzögern auch die Catalyse durch Nierenextrakt, aber in einem weit schwächeren Masse. Hierher gehören das Nitrat, Hydrochlorat, Sulfat und Phosphat. Ferner besitzen diejenigen Strychninsalze, welche die Platinschwarz-Catalyse wenig oder gar nicht verzögern, eine gewisse fördernde Wirkung, wenn Nierenextrakt benutzt wird. Die Salze, welche am stärksten reizen, sind das Salicylat, Azetat und Valerianat.

Die Salze des Caffeins enthalten in jedem Falle einen hemmenden Einfluss, jedoch ist dieser bei der Platinschwarz-Catalyse weit stärker. Die Conzentration der Lösungen ist unter allen Umständen von grösster Bedeutung.

B.-O.

625. Helly, Konrad (serotherap. u. anatom. Inst., Wien). — *„Weitere Versuche über Exsudatzellen und deren Beeinflussung durch Bakterien."* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 94 (Juni).

Verf. hatte in einer früheren Arbeit den Einfluss von Infektionserregern auf die weissen Blutkörperchen studiert und gefunden, dass verschiedene Bakterien an Exsudatzellen auch verschiedene morphologische Veränderungen hervorrufen. Verf. untersucht weiter, ob diese Unterschiede spezifischen Wirkungen der Bakterientoxine zuzuschreiben sind. Sterile Aleuronatexsudate werden im Tierkörper der Wirkung von Staphylococcen-, Diphtherie- und Pneumococcenfiltraten unterworfen. Jedes der drei Toxine ist imstande, die Leukocyten in verschiedener Weise zu schädigen. Bald ist das Protoplasma, bald der Kern, bald sind die Granula der besonders geschädigte Zellbestandteil.

Immunisierung mit einem Toxin verhindert in specifischer Weise die durch dieses Toxin bedingte Schädigung vollkommen, lässt aber die durch die anderen Toxine bedingten Veränderungen zustande kommen.

Die durch Pneumococcen und deren Bouillonfiltrate verursachten morphologischen Veränderungen der Exsudatzellen scheinen dafür zu sprechen, dass auch den Pneumococcen ein ins Filtrat übergehendes lösliches Toxin zukommt. Bruck.

626. **Battelli,** F. et **Stern,** L. — *„La philocatalase et l'anticatalase dans les tissus animaux.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 758 (12. V.).

Cf. C. R., Bd. 140, p. 1197 und 1352 und B. C., IV, No. 437, 438.

Ma.

627. **Euler,** Hans (Chem. Laboratorium d. Hochschule, Stockholm). — *„Zur Kenntnis der Katalasen.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, H. 1.

Die Ergebnisse lassen sich folgendermassen zusammenfassen (vgl. dieses Centrlbl., Bd. III, Ref. 1903 und 1904).

Der Presssaft des in Schweden gesammelten Pilzes Boletus scaber zersetzt Wasserstoffsuperoxyd mit grosser Heftigkeit. Die Wirkung dieses Enzyms ist während mehrerer Tage so gut wie konstant, wird schon durch sehr geringe Mengen schwacher Säuren aufgehoben und durch Basen in sehr geringer Konzentration befördert. Das Enzym schliesst sich damit der β-Katalase O. Loews an.

Die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds durch die „Boletus-Katalase“ folgt bei Enzymüberschuss innerhalb gewisser Grenzen der Gleichung für Reaktionen 1. Ordnung.

Relativ sehr reine und kräftige „Katalase“-Lösungen wurden aus tierischem Fettgewebe gewonnen. Auch in diesen wird Wasserstoffsuperoxyd bei Enzymüberschuss innerhalb gewisser Grenzen nach der für monomolekulare Reaktionen gültigen Gleichung zersetzt. Der Zusatz von Säuren und Basen bewirkt wahrscheinlich eine reversible Neutralisation des als amphoteren Elektrolyten fungierenden Enzyms.

Die Wasserstoffsuperoxyd zersetzenden Enzyme aus Pflanzen, Blut und Fett scheinen nicht identisch zu sein.

Eine Überschlagsrechnung bezüglich der absoluten Enzymkonzentration zeigt die sehr bedeutend grössere katalytische Wirksamkeit des Enzyms im Vergleich zum kolloidalen Platin.

Der Parallelismus der fett- bezw. ester- und der peroxydspaltenden Wirkung der pflanzlichen und tierischen Extrakte gestattet den Schluss, dass den Lipasen bezw. Butyrasen vorzüglich die Eigenschaft, Wasserstoffsuperoxyd zu zersetzen, zukommt. Autoreferat.

628. **Bierry** et **Terroine,** E.-F. — *„Le suc pancréatique de sécrétine contient-il de la maltase.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 869 (26. V.).

Nach Secretininjection erhaltener Hundepankreassaft enthält Maltase. Um sie in Wirksamkeit treten zu lassen, ist schwaches Ansäuern notwendig.

Ma.

629. **Baer,** J. und **Loeb,** A. (Med. Klin., Strassburg). — *„Über die Bedingungen der autolytischen Eiweisspaltung in der Leber.“* Arch. f. exper. Path. u. Pharm., Bd. 53, p. 1—14.

Blutserum und zwar auch gekochtes hemmt die Leberautolyse. Alkalien und Säure hemmen oder beschleunigen je nach der Concentration die Fermentwirkung. Globulin aus Blutserum beschleunigt, entsprechendes

Albumin hemmt die Autolyse. Vergleiche von Plasma- und Serumversuchen sprechen dafür, dass Fibrinogen nicht die Autolyse beschleunigt. Die Wirkung des Serums scheint auf die Hemmungswirkung des Albumins, die auch durch Kochen nicht aufgehoben wird, zurückgeführt werden zu müssen.

Martin Jacoby.

630. Launoy. — „*La cellule hépatique au cours de l'autolyse aseptique. Dégénérescence graisseuse expérimentale. (IIième Note.)*" Soc. biol., Bd. 58, p. 860 (26. V.).

Bei der aseptischen Hämolyse in vitro lassen sich an Leberzellen folgende Veränderungen constatieren:

1. Es bilden sich zwei Arten durch Neutralrot färbbare Elemente, von denen die eine von einer Umformung — vermutlich Verseifung — der präformierten Fetttröpfchen herstammen, während die andere sich auf Kosten von Eiweisskörpern cytoplastischer oder nukleärer Natur bildet.
2. Die Färbbarkeitsänderungen, welche die intracellulären Granula während der Autolyse erleiden, sind nicht einfach physikalisch-chemischer, sondern enzymatischer Natur.
3. Während der Autolyse tritt nie eine Bildung, sondern im Gegenteil ein Verschwinden von Fetttröpfchen auf.

Th. A. Maass.

631. Watts, F. and **Tempany,** H. H. (Gov. Lab. Leeward Islands, B. W. J.). — „*The inversion of cane sugar in presence of milk constituents.*" Analyst., Bd. 30, p. 119—123.

Analysen von Proben kondensierter Milch nach Stokes und Bodmers Methode (Inversion des Rohrzuckers durch Citronensäure) gab zu niedrige Zahlen. Es stellte sich heraus, dass ein Bestandteil der Milch einen verzögernden Einfluss auf die Inversion ausübt, so dass dieselbe nach zehn Minuten langem Kochen nicht vollständig ist. Man erhält zufriedenstellende Resultate, wenn man die Milch so weit verdünnt, dass sie 5—10 $^0/_0$ Rohrzucker enthält und wenn man dann die Lösung 40 Minuten lang mit Citronensäure kocht.

C. A. Mitchell.

632. Clark, G. H. — „*Amylolytic action of urine.*" Glasgow Medical Journal 1905 (June).

Das amylolytische Enzym des Harns, welches von verschiedenen früheren Beobachtern beschrieben worden ist, kann durch Alkohol gefällt werden; es ist löslich in Glycerin. In 5 Fällen eines diabetischen Urins war es nicht vorhanden.

W. D. Halliburton (C.).

633. Reisch, R. (chem. Versuchs- u. Hefe-Reinzuchtlaboratorium der k. k. höheren Lehranstalt f. Wein- und Obstbau, Klosterneuburg). — „*Zur Entstehung von Essigsäure bei der alkoholischen Gärung.*" Centrbl. f. Bact., (2), No. 18/20 (Juni).

Bei der alkoholischen Gärung entsteht als Nebenprodukt Essigsäure. Diese wird nicht durch Einwirkung des Luftsauerstoffs auf den Alkohol gebildet, sondern ist ein Produkt der Lebenstätigkeit der Hefezellen. (Versuche unter Luftabschluss in CO_2-Atmosphäre.) Sie ist ferner gebunden an die Gärtätigkeit der Hefezellen, da in Medien, die eine Vermehrung der Hefen ohne Gärung gestatten, keine Essigsäure erzeugt wird. Die Funktion

der Essigsäurebildung ist eine von der Heferasse abhängige und für diese charakteristische Eigenschaft.

Im Beginn des Gärprozesses, bei Zuckerverbrauch ohne merkliche Alkoholbildung, wird kaum Essigsäure gebildet. Sofort nach Eintritt der eigentlichen Gärung und Alkoholbildung wächst der Essigsäuregehalt stark an, die Zunahme flaut aber schnell ab und hört bald ganz auf.

Zusatz von Alkohol, der die Hefetätigkeit im allgemeinen hemmt, ist, innerhalb der Versuchsgrenzen, ohne Einfluss auf die Essigsäureproduktion.

Zusatz von Essigsäure vor der Gärung wirkt nicht nur äusserst schädigend auf die Essigsäurebildung der Hefen, sondern verursacht sogar mitunter eine Verminderung des ursprünglichen Essigsäuregehalts; wahrscheinlich infolge Bildung von Essigestern.

Diese Tatsache hat möglicherweise praktische Bedeutung für die Beseitigung des Essigstichs im Weine durch Umgärung. Seligmann.

634. Wehmer, C. — *„Versuche über Mucorineengärung.“* Centrbl. f. Bact., (2), Bd. XIV, No. 18/20 (Juni).

Die Versuche bringen eine Widerlegung der bisher herrschenden Ansichten. Es wurde angegeben, dass Mucor racemosus bei Luftzutritt keinen Alkohol bildet; da nun bei Luftzutritt auch keine Kugelhefe entsteht, nahm man an, dass Alkoholbildung und Kugelhefenwachstum in einem kausalen Zusammenhang stehen. Beide Angaben werden durch Verfs. Versuche vollkommen widerlegt, die im einzelnen folgendes ergeben:

I. Zersetzung von Alkohol durch Mucor racemosus und M. javanicus.

Einen merklichen Nährwert hat Alkohol für keinen der beiden Pilze; bereits in sehr geringer Conzentration wirkt er wachstumshemmend. Beide Mucorarten vermögen den Alkohol anscheinend auch zu zerstören, ihn langsam zu oxydieren. Diese Zersetzung ist aber eine ausserordentlich träge, so dass sie erst nach vielen Wochen ins Gewicht fällt.

II. Sauerstoffeinfluss auf Gärung und Kugelhefebildung.

1. Kontinuierliches Luftdurchleiten durch die Hefenährlösung begünstigt Wachstum wie Zuckerzersetzung, schliesst Kugelhefebildung aus, hindert aber nicht Alkoholbildung.
2. Fehlende Lüftung verzögert das Wachstum merklich, die Zuckerzersetzung mässig, hat mässige Kugelhefebildung zur Folge, bedingt aber keine stärkere Alkoholbildung.
3. Luftabschluss drückt Wachstum wie Zuckerzersetzung herab, bewirkt reichlichere Kugelhefebildung; Alkoholbildung bleibt unverändert.
4. Für die Alkoholentstehung ist es gleichgültig, ob man bei Luftabschluss oder freiem Luftzutritt kultiviert; in letzterem Falle fehlt sichtbare Gasentbindung. Seligmann.

635. van Laer, H., Gand. — *„Sur quelques levures non inversives.“* Centrbl. f. Bact., (2), Bd. XVI, No. 18/20 (Juni).

Verf. zeigt, dass der Begriff „nicht invertierende Hefe“, nach dem einige Autoren bereits Klassifikationen einführen wollten, zu Unrecht besteht. Es gelingt vielmehr, eine ganze Reihe aerobischer, nicht invertierender Heferassen unter bestimmten Ernährungsbedingungen zu invertierenden zu

machen. Wenn die Inversion bei einigen, wenigen Arten nicht deutlich wird, indem Monosaccharide nicht nachweisbar sind, so liegt das wahrscheinlich an dem Oxydasenreichtum der betreffenden Hefen. Es findet eine sofortige Oxydierung der entstehenden Zerfallsprodukte statt, so dass ein Nachweis dieser Produkte, Dextrose und Lävulose, misslingen muss.

Seligmann.

636. Ehrlich, Felix (Inst. f. Zuckerindustrie, Berlin). — *„Über die Entstehung des Fuselöls."* Zeitschr. d. Ver. d. Dtsch. Zuckerind., Bd. 55. p. 539—567.

Verf. gibt zunächst eine ausführliche Literaturübersicht der bisherigen Arbeiten über die Zusammensetzung und Entstehung des Fuselöls, d. h. der bei der Raffination des Rohspiritus aus Kartoffel-, Getreide- und Melassebrennereien stets als Nebenprodukt erhaltenen öligen Flüssigkeit, die im wesentlichen aus dem Isoamylalkohol, dem linksdrehenden d-Amylalkohol (das Gemisch beider wird technisch mit dem Namen „Amylalkohol" bezeichnet), sowie dem Isobutylalkohol und dem Normal-Propylalkohol in wechselnden Mengenverhältnissen besteht.

Die bis heute vorherrschende Anschauung war die, dass das Fuselöl, besonders der Amylalkohol, sich bei der Gärung aus dem Zucker durch Einwirkung gewisser Bakterien bildet.

Der Verf. zeigt, dass diese Theorie in chemischer und biologischer Hinsicht unhaltbar ist und weist demgegenüber an der Hand der chemischen Konstitution der betreffenden Verbindungen und gestützt durch eine Reihe von Versuchen nach, dass in der Natur die beiden Gärungsamylalkohole nur aus dem Leucin und dem Isoleucin und die übrigen Alkohole des Fuselöls und auch ein Teil der in letzterem enthaltenen Fettsäuren nur aus bestimmten anderen Aminosäuren durch die Lebenstätigkeit der Hefe selbst entstehen können.

Den Hauptanlass zu diesen Folgerungen gab die Konstitutionsermittelung des Isoleucins, dass der Verf. vor zwei Jahren zuerst in den Abfällen der Zuckerindustrie entdeckte (B. C., II, No. 468) und das nach seinen weiteren Untersuchungen ein wichtiger stets neben dem Leucin anzutreffender Baustein aller Eiweisskörper ist. Durch den Abbau zum linksdrehenden d-Amylamin $\begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix} \rangle CH \cdot CH_2NH_2$ und die vom d-Amylalkohol resp. d-Valeraldehyd aus über die Cyanhydrinreaktion durchgeführte Synthese liess sich zeigen, dass das natürliche d-Isoleucin mit einer der vier nach der Theorie möglichen aktiven Isomeren der α-Aminomethyläthylpropionsäure von der Formel

$$\begin{matrix} CH_3 \\ C_2H_5 \end{matrix} \rangle \overset{*}{C}H \cdot \overset{*}{C}HNH_2 \cdot COOH$$

identisch ist.

Das Isoleucin ist also die erste bisher bekannt gewordene natürliche Aminosäure mit 2 asymmetrischen C-Atomen, von denen das eine durch Verzweigung der Kohlenstoffkette bedingt ist.

Die Beziehung der drei wichtigsten Alkohole des Fuselöls zu den entsprechenden drei in allen Brennereimaischen in nicht unbeträchtlichen Mengen vorkommenden Aminosäuren geht aus folgender Formulierung

hervor, die die Entstehung der ersteren aus den letzteren ohne weiteres verständlich macht:

$$\begin{matrix}CH_3\\ \\CH_3\end{matrix}\!\!>CH\cdot\overset{*}{C}HNH_2\cdot COOH + H_2O = \begin{matrix}CH_3\\ \\CH_3\end{matrix}\!\!>CH\cdot CH_2OH + CO_2 + NH_3$$

α-Aminoisovaleriansäure — Isobutylalkohol

$$\begin{matrix}CH_3\\ \\CH_3\end{matrix}\!\!>CH\cdot CH_2\cdot\overset{*}{C}HNH_2\cdot COOH + H_2O = \begin{matrix}CH_3\\ \\CH_3\end{matrix}\!\!>CH\cdot CH_2\cdot CH_2OH + CO_2 + NH_3$$

l-Leucin — Isoamylalkohol

$$\begin{matrix}CH_3\\ \\C_2H_5\end{matrix}\!\!>\overset{*}{C}H\cdot\overset{*}{C}HNH_2\cdot COOH + H_2O = \begin{matrix}CH_3\\ \\C_2H_5\end{matrix}\!\!>\overset{*}{C}H\cdot CH_2OH + CO_2 + NH_3$$

d-Isoleucin — d-Amylalkohol

Auf ähnliche Weise entsteht jedenfalls der N-Propylalkohol aus der Glutaminsäure und vielleicht spurenweise auch Äthylalkohol aus Asparaginsäure bei der Gärung:

$$COOH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot\overset{*}{C}HNH_2\cdot COOH + H_2O = CH_3\cdot CH_2\cdot CH_2OH + 2\,CO_2 + NH_3$$

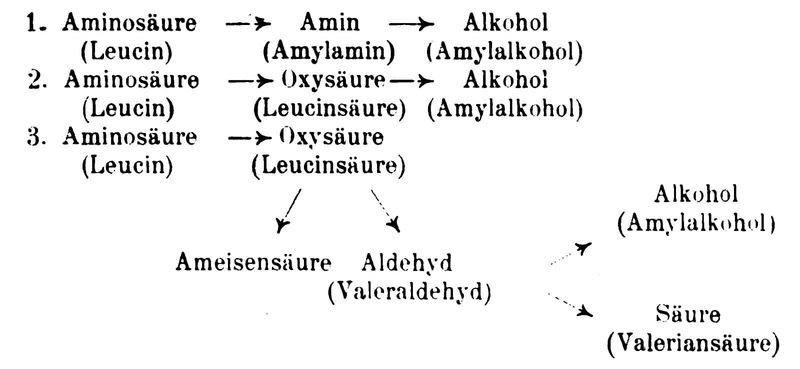
Glutaminsäure — N-Propylalkohol

$$COOH\cdot CH_2\cdot\overset{*}{C}HNH_2\cdot COOH + H_2O = CH_3\cdot CH_2OH + 2\,CO_2 + NH_3$$

Asparaginsäure — Äthylalkohol

während Hexyl- und Heptylalkohol usw. des Fuselöls mit grosser Wahrscheinlichkeit aus den entsprechenden höher molekularen Aminosäuren, deren Isolierung zum Teil noch nicht gelungen ist, hervorgegangen sind.

Für die fermentative Bildung von Alkoholen aus Aminosäuren sind 3 Möglichkeiten gegeben:



Die zweite Möglichkeit der Entstehung von Alkohol aus Aminosäure kann als die relativ wahrscheinlichste gelten, da sie sich mit Buchners und Meisenheimers Theorie der Entstehung von Äthylalkohol aus Milchsäure bei der Gärung im Einklang befindet. Die dritte Möglichkeit erklärt das Vorkommen von Aldehyden im Fuselöl, aus denen sich durch die Reduktase und die Oxydase der Hefe die zugehörigen Alkohole und Säuren bilden können, so dass hiernach die Bildung von Ameisen-, Isobutter- und Valeriansäure usw. aus Eiweiss bei der Gärung und anderen natürlichen Vorgängen verständlich wäre.

Verf. zeigt, dass man unter sterilen Bedingungen und unter Ausschluss aller sonstigen Mikroorganismen aus einer Gärungsmaische von reinem Rohrzucker und Reinzuchthefe bei Zusatz von reinem

r-Leucin optisch-inaktiven Amylalkohol, bei Zusatz von d-Isoleucin optisch-aktiven, linksdrehenden Amylalkohol in einer der Zugabe der Aminosäuren ungefähr entsprechenden Menge erhält, dass aber aus reinem Zucker und derselben Hefe Amylalkohol nur in minimalen Spuren entsteht. Letztere rühren von Leucin her, das sich während der Gärung durch Autolyse der Hefe gebildet hat.

Dass bei der technischen Gärung der „Amylalkohol" in gleicher Weise aus dem „Leucin" entsteht, geht eklatant daraus hervor, dass im Melassefuselöl Isoamylalkohol und d-Amylalkohol in fast gleichen Mengen nebeneinander vorkommen, d. h. in demselben Verhältnis, wie Verf. Leucin und Isoleucin früher in der chemisch durch Strontian entzuckerten Melasse gefunden hat, während in allen andern Fuselölen weniger d-Amylalkohol gegenüber dem Isoamylalkohol vorhanden ist, entsprechend dem geringeren Gehalt der betreffenden Maischen an Isoleucin gegenüber dem Leucin.

Nach der Gärung war Isoleucin nur in sehr geringen Mengen, das ursprünglich angewandte r-Leucin stets in optisch aktiver Form und zwar unter bestimmten Bedingungen als fast reines d-Leucin wiederzugewinnen.

Damit ist eine neue sehr einfache biologische Methode gegeben, Racemverbindungen natürlich vorkommender Aminosäuren direkt durch Vergärung mittelst Hefe und Zucker in ihre optisch-aktiven Isomeren zu spalten. Bei richtiger Abmessung der Mengenverhältnisse von Aminosäure, Hefe und Zucker lässt sich die Aktivierung der Aminosäuren innerhalb 3—4 Tagen vollziehen, wobei man nach Abfiltrieren der Hefe durch einfaches Eindampfen der Gärflüssigkeit die eine Komponente der betreffenden racemischen Aminosäure fast quantitativ und rein gewinnt, wie Verf. am Leucin und neuerdings am Alanin, der Glutaminsäure usw. zeigen konnte.

Verf. behält sich das Studium dieser Spaltungsmethode und der Entstehung von Alkoholen aus Aminosäuren durch fermentative Vorgänge für weitere Versuche vor. Autoreferat.

637. Goggia, C. P. (Mediz. Klinik, Genua). — „*Sulla pretesa esaltazione di virulenza del bacillo di Eberth.*" (Über die angebliche Virulenzsteigerung des Eberthschen Bazillus.) Rif. Med., Bd. 21, No. **11.**

Durch Tierpassagen wird nicht die Virulenz des Typhusbazillus gesteigert, sondern es wird dieselbe vom bact. coli überwuchert.

Ascoli.

638. Pauli, W. — „*Über den Anteil der Kolloidchemie an der Immunitätsforschung.*" Wien. Klin. Woch., 1905, No. 25.

639. Bechhold, H. — „*Ungelöste Fragen über den Anteil der Kolloidchemie an der Immunitätsforschung.*" Wien. Klin. Woch., 1905, No. 25.

Während Pauli es als gesicherte Tatsache ansieht, dass Toxine und Antitoxine Kolloide sind, weist Bechhold auf ersterer entschiedenes Diffusionsvermögen (Gelatine) hin und fordert für die Einreihung der Toxine unter die Kolloide vorerst den Beweis, dass sie zweiphasische Systeme sind. Für die Antitoxine ist es nach B. zweifelhaft, ob sie selbst kolloidaler Art sind oder gewissermassen nur die kolloidalen Eigenschaften des Serums „mitmachen". Indem Pauli den Kolloiden neben ihren kolloidalen Reaktionen specifisch chemische durch bestimmte Atomgruppen bedingte Eigenschaften vindiciert, kommt er allerdings, wie Bechhold hervorhebt, den Anschauungen Ehrlichs recht nahe, und es ist umso auffallender, dass Pauli von der Annahme solcher specifischer Gruppen als von „Fiktionen" spricht. Allerdings

ist die chemische Analyse der haptophoren Gruppen ebensowenig möglich, wie diejenige der Immunkörper überhaupt. Aber der tatsächlichen unbegrenzt mannigfaltigen Specifität der Immunitätsreaktionen wird wohl eine solche Anschauung weit besser gerecht, als die für die Motivierung einer solch mannigfaltigen Specifität doch versagende alleinige Erklärung durch die kolloidale Natur der reagierenden Stoffe. H. Sachs.

640. Weichardt, Wolfgang (Hygien. Inst., Erlangen). — *„Über das Ermüdungstoxin und dessen Antitoxin."* Münch. Med. Woch., 1905. No. 26. S.-A.

Verf. ergänzt seine wiederholten Mitteilungen über diesen Gegenstand durch folgende Reihe neuer Beobachtungen. Das zu ermüdende Meerschweinchen wird im luftverdünnten Raum unter Zuleitung von Kohlenoxyd faradisiert, die Muskeln enthalten dann mehr Ermüdungstoxin. Dieses lässt sich im Muskelpresssaft von der Hauptmasse des Eiweisses dadurch trennen, dass man erst HCl zusetzt und dann mit NaOH neutralisiert. Dabei fällt viel Eiweiss, aber kein Toxin aus. Da das Toxin bei O-Zutritt rasch entgiftet wird, nimmt Verf. an, dass zur Bildung des Toxins ein Reductionsprocess notwendig sei. Es gelang ihm nun auch, durch Zusatz reducierender Mittel, wie Natriumsulfit, aus Ermüdungsmuskelpresssaft ein noch wirksameres Toxin zu gewinnen; ja sogar aus anderen Eiweissstoffen, Placenta, Gramineeneiweiss wurde durch Natriumsulfit ein Toxin gewonnen, welches durch das gleiche Antitoxin neutralisiert wurde wie das Ermüdungsantitoxin!

Das Ermüdungsantitoxin verträgt ohne Schaden $^1/_2$stündiges Kochen! Im Fleisch von Tieren, welche geruht haben, sind stets Spuren von Ermüdungsantitoxin. Deshalb enthält auch z. B. Fleischextract stets etwas Ermüdungsantitoxin. L. Michaelis.

641. Turró, R. und **Suner,** A. Pi y, Barcelona. — *„Der Mechanismus der natürlichen Immunität auf physiologischer Grundlage."* (Aus dem Span. übertr. von Dr. A. Berliner, Berlin.) Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 55 u. 149.

Der Inhalt der Arbeit deckt sich mit dem im Journal de physiologie veröffentlichten und im B. C., Bd. III, No. 23. Erstes Maiheft 1905, Ref. 2100, referierten Aufsatz der Verff. Bruck.

642. Lüdke, H. — *„Die Antikörperproduktion als cellulärer Sekretionsprocess."* Berl. Klin. Woch., No. 23—25.

Zusammenfassende Betrachtung über das Wesen der Immunisierungsprocesse mit besonderer Berücksichtigung der Vorstellungen, die man sich von den sich intracellulär abspielenden Vorgängen zu machen hat. Verf. schliesst sich im wesentlichen den Anschauungen Ehrlichs an.

H. Sachs.

643. Figari e **Marzagalli** (Med. Klinik, Genua). — *„Ricerche sperimentali sul valore immunizzante e curativo del siero antibacillare."* (Experimentelle Untersuchungen über den Schutz und Heilwert des antibazillären Serums.) Rif. Med., Jg. 21, No. 10.

Durch Behandlung von Kaninchen, Ziegen und Kühen mit einem wässerigen Extrakte lebender Tuberkelbazillen erhielten Verff. ein agglutinierendes (1 : 2000) und bakterizides Serum.

Sie stellten vor allem fest, dass Tuberkelbazillen bei Berührung mit diesem antibazillären Serum ihre Virulenz einbüssten und dass aktive Agarkulturen nach Überschichtung mit demselben eingehen. Während physiologische Kochsalzlösung und normales Pferdeserum keinen nennenswerten Einfluss auf Tuberkelbazillen ausüben, verhindert Zusatz einer gewissen Menge des antitoxischen Serums oder einer kleinen Menge des antibazillären die Entwickelung des Tuberkelbazillus im tierischen Organismus. Die Prüfung des Schutzwertes des antibazillären Serums an Kaninchen und Meerschweinchen ergab, dass $7^1/_2$ resp. $3^1/_2$ cm³, zu $^1/_2$ cm³ jeden zweiten Tag eingespritzt, gegen die nachherige Infektion mit virulenten Tuberkelbazillen schützen. Endlich wurde der Heilwert des Serums an einem tuberkulösen und zwei mit Tuberkelbazillen krank gemachten Affen, von denen der eine mit Serum behandelt wurde, der andere nicht, mit gutem Erfolge erprobt. Ascoli.

644. Giusti, G. (Hygien. Inst., Siena). — *„Sull' immunità naturale della volpe verso il carbonchio e sul potere protettivo del siero di sangue di questo animale.“* (Über die natürliche Immunität des Fuchses gegen Milzbrand und die Schutzwirkung des Blutserums desselben.) Riv. Igiene e Sanità pubbl., Jg. XVI, No. 10.

Verf. unterwirft die Angabe von Cacace (Mon. Zool., Bd. XII, No. 8), dass Fuchsserum imstande ist, Meerschweinchen gegen Milzbrand zu schützen, einer Nachprüfung. Unter Benutzung der Sera zweier Füchse verschiedenen Geschlechtes studierte er das bakterizide Vermögen derselben in vitro nach der von Ottolenghi benutzten Technik, indem er verschiedene Serummengen (0,10, 0,20, 0,50, 1,00) mit einem Tropfen einer frischen gut durchgeschüttelten und filtrierten Milzbrandbouillonkultur beschickte und nach dreistündigem Verweilen im Brutschrank die Keimzahl bestimmte: es ergab sich, dass diese nicht abgenommen hatte, so dass von einer Bakterizidie nicht die Rede sein kann.

Um den Schutzwert der Sera zu bestimmen, benutzte Verf. Meerschweinchen und Kaninchen, denen das Serum in die Rückenhaut (0,20 bis 1,00) resp. in die vena marginalis (4—7 cm³) eingebracht wurde; die Kaninchen bekamen hierauf nach zwei Stunden subkutanem Abdomen je 0,50 cm³ einer Emulsion einer achtstündigen Milzbrandagarkultur in 10 cm³ Löfflerscher Bouillon, die Meerschweinchen ebendaselbst subkutan $^1/_{20}$ cm³ einer filtrierten Emulsion einer 16stündigen Agarkultur in 20 cm³ Bouillon. Es wurde keinerlei Beeinflussung des Krankheitsverlaufes beobachtet, so dass von einer Schutzwirkung des Serums kaum die Rede sein sollte.

Hingegen konnte Verf. die von Cacace beobachtete Refraktarietät des Fuchses gegen Milzbrand bestätigen, denn unter ähnlichen Bedingungen, wie die von Cacace eingehaltenen (52stündiges Fasten) ertrug ein Fuchs die intraperitoneale Einspritzung von 5 cm³ einer virulenten 36stündigen Milzbrandbouillonkultur vorzüglich ohne je Milzbrandsymptome zu bieten.

Zum Schlusse erwähnt Verf., dass Fuchsserum in einer Dosis von 0,1 cm³ rote Blutkörperchen von Kaninchen komplett löst.

Autoreferat (Ascoli).

645. Geronzi, G. (Ospedale Civile Fossombrone). — *„Autosieroterapia pleurica.“* (Pleuraautoserumtherapie). La Medicina italiana, Jg. III, No. 4 (10. 2.).

Verf. wandte das Gilbertsche Verfahren in acht Fällen exudativer Pleuritis, wahrscheinlich tuberkulösen Ursprungs, an und erzielte stets die

Resorption der Pleuraergüsse; die ersten zwei starben später an Lungentuberkulose, die anderen sechs sind am Leben. Die injizierte Menge betrug 1—5 cm^3; mit Ausnahme der beiden ersten Fälle, bei denen der Erguss erst nach 1—2 Monaten verschwand, erfolgte sonst die Resorption binnen zehn Tagen höchstens nach der zweiten nach wenigen Tagen vorgenommenen Injektion. Das Peritonealexsudat wurde nicht im geringsten beeinflusst. Autoreferat (Ascoli).

646. Jatta, M. e **Maggiora,** R. (Direzione Generale della Sanità Pubblica Laboratorio di Pianosa per la Preparazione del Vaccino Antipestoso). — „*Vaccinazione e sieroprofilassi nell' infezione pestosa.*“ (Impfung und Serumprophylaxe bei Pestinfektion.) Rom, Tipografia delle Mantellate, 1904. S.-A.

Verff. teilen ihre Untersuchungen in vier Reihen ein:

1. Mit den verschiedenen Pestimpfstoffen (Haffkine, Deutsche Kommission, Laboratorium in Pianosa, Lustig-Galeotti) angestellte Versuche.
2. Versuche über wiederholte Impfungen.
3. Untersuchungen über den Schutzwert des Serums.
4. Untersuchungen über die gleichzeitige Anwendung von Serum und Impfstoff (Serovaccination).

Die Resultate der zahlreichen von den Verff. angestellten Experimente lassen sich in folgenden Sätzen kurz zusammenfassen:

1. Die Pestimpfstoffe sind imstande, Ratten und Meerschweinchen eine vollständige Immunität gegen die Pestinfektion zu verleihen.
2. Die Impfung kann auch beim Menschen gute Resultate geben, wenn es sich um Individuen handelt, die noch nicht infiziert sind; denn bei schon erfolgter Infektion fehlt die zur Entfaltung ihrer Wirkung nötige Zeit.
3. Die Schutzwirkung des Pestserums ist bei Tieren (Ratten, Meerschweinchen) deutlich, indem es dieselben entweder rettet oder doch den Tod hinausschiebt.
4. Auch beim Menschen kann die Anwendung des Pestserums sehr nützlich sein, namentlich bei Leuten, die im Verdacht stehen, schon angesteckt zu sein, bei denen es darauf ankommt, die Immunität so schnell als möglich hervorzurufen.
5. Die einzuspritzende Serummenge steht in keinem Verhältnisse zum Gewichte des Tieres.
6. Impfstoff und Serum komplettieren einander zur gleichzeitigen Erzielung einer rapid auftretenden Serum- und einer langdauernden Impfimmunität.

Ausserdem gehen Verff. auch auf andere Fragen ein: sie besprechen die anzuwendenden Nährböden, den Abtötungsprozess, die Kontrolle auf Sterilität und Wirkung, die Dosierung des Immunisierungswertes des Serums. Autoreferat (Ascoli).

647. Paladino-Blandini, A. (Bakt. u. mikrogr. Lab. d. öffentl. Gesundheitsamtes). — „*Maniera di azione e controllo di attività di alcuni sieri antimicrobici.*“ (Wirkungsweise und Kontrolle der Aktivität einiger antimikrobischer Sera.) Rif. med, Bd. 21, No. 2—3.

Antityphusserum und Antipestserum behalten ihre Schutzwirkung nach Inaktivierung bei 58 ° bei; das Optimum der Schutzwirkung wird bei diesen Seris erreicht, wenn dieselben 24—48 Stunden vor der Infektion

eingespritzt werden; Einspritzung von Opiumtinctur paralysiert die Entfaltung der Serumwirkung. Antityphusserum soll seine Schutzwirkung fast vollständig, auch nach Entfernung des Zwischenkörpers durch sechsstündige Berührung mit einer Typhusbazillenemulsion bei 37⁰ beibehalten. Bei Titrierung des Antityphusserum soll die gegen die d. m. l. schützende Serummenge bestimmt werden, denn bei Anwendung von Multiplen derselben wird die Schutzwirkung durch das Bakteriennukleïn herabgedrückt; denn auch Zusatz einer abgetöteten Kultur von Kielschem roten Bazillus wirkt, wohl wegen des Nukleïngehaltes, ebenfalls antagonistisch. Zugunsten der Annahme, dass Bakterienukleïne die Schutzwirkung beeinträchtigen, spricht direkt folgender Versuch: vier Kaninchen erhalten je 2 cm^3 Antipestserum subkutan; am nächsten Tage werden zwei mit 10 tödlichen Minimaldosen einer Pestkultur, die anderen zwei mit derselben Menge Pestkultur plus 2 cg Typhusnukleïn intrapentorieal infiziert; die ersten zwei lebten, die zweiten gingen nach drei Tagen an Pest zugrunde. Aus der letzten Versuchsreihe geht endlich hervor, dass sowohl Typhus- als Pestserum bei Anwendung virulenter Stämme gegen höhere Multipla der d. l. m. schützen. als bei Anwendung abgeschwächter Stämme, weil nach des Verfs. Ansicht in letzterem Falle eine grössere Menge Bakteriennukleïn eingespritzt wird.

Ascoli.

648. Fox, H. (Lab. of Clin. Med., Univ. of Pennsylvania). — „*A comparison of the agglutinating properties of the serum of typhoid fever patients on the b. typhosus, b. enteritidis (Gaertner) and b. paratyphosus and the relation of their individual antisera.*“ Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. XVIII, p. 105—109 (Juni).

Nur ein geringer Teil (12,5%) der Typhusfiebersera lassen einen agglutinierenden Einfluss auf den Bac. paratyphosus (A) erkennen. Bei weitem die grösste Zahl derselben ergeben eine concomittierende Reaktion mit Bac. typhosus und Bac. enteritidis. Das Verhalten der Agglutinine des Typhusfieberblutes gegenüber den hier geprüften Organismen ist nahe dasselbe wie in dem Blute immunisierter Tiere. Es wird ferner angegeben. dass eine nahe Verwandtschaft besteht zwischen den agglutinierenden Körpern des Bac. typhosus und Bac. enteritidis. Jedoch konnte keine Ähnlichkeit in dem agglutinierenden Vermögen des Bac. typhosus und paratyphosus (A) konstatiert werden. Die Coagglutination dieser Bacterienarten kann durch Gruppenagglutinine oder durch vorherige Infektion erklärt werden.

B.-O.

649. Biancotti, Fr. (Hygien. Inst., Turin). — „*Intorno alla tecnica dell' agglutinazione col metodo per congelamento.*“ (Über die Technik der Agglutination mit der Gefriermethode.) Riv. d'Ig. e San. pubbl., Bd. XVI, No. 8.

Verf. hat bei Anwendung von Typhusimmunseren von Kaninchen und von lebenden Typhuskulturen mit der Asakawaschen Gefriermethode gute Resultate erzielt. Kontrollproben mit einfacher physiologischer Kochsalzlösung und solche mit abgetöteten Typhusbazillen waren negativ.

Ascoli.

650. Figari, F. (Institut Maragliano, Genua). — „*Sul passaggio delle agglutinine ed antitossine tubercolari nel latte e loro assorbimento per via del tubo gastro enterico.*“ (Übergang der Tuberculinagglutinine und Antitoxine in die Milch und ihre Resorption durch den Magendarmkanal.) Rif. Med., Bd. 21, No. 14.

1. Die Tuberculinagglutinine und Antitoxine gehen in die Milch von aktiv immunisierten Kühen und Ziegen und in die Milch von passiv immunisierten Kaninchen über.
2. Immunisierte Ziegen übertragen die Immunität auf die Neugeborenen und nimmt dieselbe im Laufe des Säuggeschäftes zu.
3. Kälber und junge Ziegen, welche von nicht immunisierten Muttertieren stammen, sind imstande, durch den Magendarmkanal die Agglutinine und Antitoxine aus der Milch immunisierter Tiere aufzunehmen und sind diese Substanzen imstande, die Bildung neuer Antikörper anzuregen.
4. Auf subkutanem oder gastrischem Wege mit Immunmilch passiv immunisierte Kaninchen übertragen mit ihrer Milch die Tuberculinagglutinine und Antitoxine an ihre Kleinen.
5. Erwachsene Kaninchen, welche mit Immunmilch gefüttert werden, resorbieren durch den Magendarmkanal die Antitoxine und Agglutinine der Milch und wird in ihrem Serum hohes agglutinierendes und antitoxisches Vermögen vorgefunden.

Zur Bestimmung der Agglutination diente die Methode von Courmont und Arloing, zu jener des antitoxischen Vermögens jene von Maragliano, nach welcher die Menge Milchserum bestimmt wird, die das Meerschweinchen gegen die einfach letale Dosis Tuberkulin schützt.

Ascoli.

651. Kraus, R. und Přibram, E. — *„Über Beziehungen der Immunkörper zur präzipitinogenen Substanz des Blutserums (Bakterienagglutinine).“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, H. 1 (Juli).

I. Ausgehend von den Versuchen von Dehne und Hamburger, welche zeigten, dass durch Zusatz von präzipitierendem Immunserum (Präzipitin) ein antitoxisches Pferdeserum (Tetanusantitoxin) unwirksam gemacht werden könne, wurden in der referierten Arbeit diese Versuche aut eine grössere Anzahl antitoxischer Pferdesera ausgedehnt (Tetanus-, Diphtherieantitoxin), und der erwähnte Befund vollauf bestätigt.

Weitere Versuche mit agglutinierendem Pferdeserum (Typhus-, Choleraagglutinin), bei welchen durch Präzipitin die agglutinierende Kraft aufgehoben wurde, fielen in gleichem Sinne aus. Ferner konnte gezeigt werden, dass die Erscheinung stets nur dann eintritt, wenn reichlich Präzipitin zugesetzt wird, oder hohe Verdünnungen des agglutinin-(antitoxin)haltigen Serums angewendet werden. Dabei können gleiche Mengen ein und desselben Präzipitins auf gleichhohe Verdünnungen Agglutinins verschiedener Sera verschieden stark einwirken. Ebenso wirken zuweilen gleiche Mengen verschiedener Präzipitine auf gleiche Verdünnungen ein und desselben Agglutinins verschieden, indem das eine die agglutinierende Kraft aufhebt, das andere nicht.

II. Die Untersuchung, ob ein mechanisches Mitreissen des Agglutinins die Ursache des Phänomens sei, ergaben, dass dies nicht der Fall ist, denn:

1. andersartige Niederschläge sind nicht imstande, Verluste an Agglutinin herbeizuführen.
2. Aufschwemmen des Niederschlages macht das Agglutinin nicht frei.
3. Versuche mit erhitztem Präzipitin fallen in gleichem Sinne aus, wie die mit unerhitztem, obwohl fast gar kein Niederschlag entsteht.

Schliesslich wird durch Umkehrung der ganzen Versuchsanordnung gezeigt, dass durch Absättigen mit Typhusbakterien (Agglutinogen) das agglutininhaltige Serum die Fähigkeit verliert, mit präzipitierendem Immunserum einen Niederschlag zu geben. Přibram.

652. Pfeiffer, H. (Inst. f. ger. Med., Graz). — *„Über die nekrotisierende Wirkung normaler Seren."* Wien. Klin. Woch., 1904, No. 18.

Bestätigung der Befunde Uhlenhuths (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 26, p. 384), dass manche normale Sera trotz aseptischer Injektion subkutane Infiltrate oder auch Nekrosen erzeugen.

Durch wiederholte Injektion normaler Sera kann man ein Serum gewinnen, das artgleiche Tiere vor der Wirkung des zur Immunisierung benutzten Serums schützt. Verf. bestätigt also auch Uhlenhuths Befund der Haptinnatur dieses Stoffes. Weiter wurde aber gefunden, dass die wirksame Substanz mit dem Hämolysin identisch ist, die Nekrosen also eine Lysinwirkung auf die Zellen der Haut darstellen.

Franz Müller, Berlin.

653. Cernovodeanu et **Henri,** V. — *„Différence entre le sérum chauffé à 56 degrés et le sérum normal. Critique des théories qui admettent l'existence des alexines."* Soc. biol., Bd. 58, p. 858 (26. V.).

Aus bisher schon publicierten und noch mitzuteilenden Arbeiten können die Verff. schon heute folgende Schlüsse ziehen:

Um alle Phänomene der Hämolyse zu erklären, braucht man im Serum nicht zwei verschiedene Substanzen (Sensibilisator und Alexin) anzunehmen. Es genügt zur Erklärung aller Tatsachen das Vorhandensein einer complexen Substanz, welche sich beim Erhitzen langsam verändert, so dass sich in auf 56° erhitztem Serum das Hämolysin in einer etwas anderen physikalischen Verfassung ist als in nicht erhitzten.

An Beweismittel für diese Zustandsänderung wurde das colloidale Eisenhydrat herangezogen, von dem eine gleiche Menge viel leichter die Colloide des erhitzten als des nicht so vorbehandelten Serums niederschlägt. Die albuminoiden Substanzen des auf 56° erhitzten Serums scheinen also einen Zustand verminderter Stabilität angenommen zu haben.

Th. A. Maass.

654. Gay, F. P. (Inst. Pasteur, Brüssel). — *„Observations on the single nature of haemolytic immune bodies, and on the existence of so-called ‚Complementoids'."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 39, H. 2 (Juni).

In der vorliegenden Arbeit wird zunächst die Frage behandelt, ob aus der Tatsache, dass eine Blutart bei der Aktivierung durch ihr eigenes Complement einer grösseren Menge eines bestimmten Immunserums bedarf, als bei der Completierung durch ein anderes Serum, der Schluss gezogen werden darf, dass es sich um zwei verschiedene Amboceptoren handele, durch deren verschiedene Concentration die verschiedenen Immunserummengen bedingt würden. Die Versuche betreffen die Kombination: Kaninchenblut — Serum von mit Kaninchenblut behandelten Meerschweinchen — Kaninchen- resp. Meerschweinchenserum. Es wird zunächst darauf hingewiesen, dass bei der Completierung mit Kaninchenserum nicht nur die nötige Amboceptormenge, sondern auch die Complementmenge relativ hoch ist. Verf. hat ferner Kaninchenblut mit Amboceptor und Kaninchenkomplement aufgelöst, die lackfarbene Lösung auf 55° erhitzt, wodurch etwaiges freies Complement zerstört wird, die complementbindende Kraft der amboceptorbeladenen Stromata aber erhalten bleibt. Wurde nun Meerschweinchen-

serum zugefügt, so hätte dessen Complement, wie Verf. ausführt, wenn im Immunserum dafür ein differenter Amboceptor vorhanden wäre, gebunden werden müssen. Es blieb aber frei, woraus Verf. den Schluss zieht, dass der durch Meerschweinchen- und Kaninchenserum completierbare Amboceptor identisch sei.

Der zweite Teil der Arbeit behandelt das von Ehrlich in Gemeinschaft mit dem Referenten beschriebene Phänomen der „Complementoidverstopfung". Es handelt sich um die Combination: „Meerschweinchenblut — bei 51° inaktiviertes Hundeserum — Meerschweinchenserum." Verf. bestätigt zunächst die Richtigkeit der tatsächlichen Beobachtung, meint aber, dass das Hundeserum durch Erhitzen auf 51° noch nicht inaktiv wäre, da es in dünneren Blutlösungen als 5%, oder in den von physiologischer Kochsalzlösung befreiten Blutkörperchensedimenten noch Hämolyse hervorruft. Überhaupt hält er die Verdünnung mit Kochsalzlösung für ein die Hämolyse hemmendes Moment. Verf. meint also, dass bei 51° Complementmodifikationen entstehen, die noch immer etwas hämolytisch wirken. Verf. gibt ferner an, dass durch Erhitzen auf 56° die hämolytische Wirkung noch immer spurweise erhalten und das Verstopfungsphänomen nur noch angedeutet ist. Der Schluss, dass die Zerstörung der haptophoren und zymotoxischen Gruppe parallel geht, scheint Ref. nicht gerechtfertigt, da bei 51° das Hundeserum unter geeigneten Bedingungen eben praktisch inaktiv ist und trotzdem die complementophilen Gruppen der Amboceptoren occupiert sind. Dass bei höherer Temperatur (56°) auch die haptophoren Gruppen des Complements afficiert werden, soll natürlich nicht bestritten werden.

Bemerkenswert ist es, dass die Ausführungen des Verfs. im allgemeinen auf dem Boden der Amboceptorentheorie zu fussen scheinen, und nicht auf demjenigen der Sensibilisierungstheorie Bordets, unter dessen Leitung die Arbeit ausgeführt ist. H. Sachs.

655. Casagrandi, O. (Hygien. Inst., Cagliari). — *„Isolisi ed autolisi nel sangue degli animali e dell' uomo malarici."* (Isolyse und Autolyse im Blute malariakranker Tiere und Menschen.) Atti Società Malaria, Bd. VI.

Die Arbeit zerfällt in vier Teile.

Im ersten werden die Untersuchungen über die Isolyse bei der Hämoglobinurie der Rinder mitgeteilt, aus denen hervorgeht, dass das Serum von mit Pyrosoma infizierten Kühen auf die roten Blutkörperchen gesunder Kühe eine hämolytische Wirkung ausüben kann; doch sind nicht alle roten Blutkörperchen in gleichem Grad hämolysierbar.

Aus der Versuchsreihe über Isolyse bei Halteridiuminfektion ergeben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. Blutserum von mit Halteridium infizierten Tauben und Spatzen kann auf die roten Blutkörperchen infizierter und nichtinfizierter Tauben und Spatzen isolytisch wirken.
2. Nicht alle Sera von infizierten Tieren hämolysieren die roten Blutkörperchen nichtinfizierter Tiere; manchmal erweisen sich Sera von gesunden Spatzen oder von solchen, welche die Infektion überstanden haben, stärker hämolytisch auf die roten Blutkörperchen gesunder Spatzen als die Sera von infizierten Spatzen.
3. Das isolytische Vermögen wohnt namentlich dem Serum von Spatzen inne, welche viele extraglobuläre Formen aufweisen oder noch vor

kurzem aufwiesen; Sera von Spatzen mit ausschliesslich endoglobulärem parasitären Befund sind nicht isolytisch.

4. Es dürfte die Hämolysinbildung der Zerstörung der roten Blutkörperchen beim Übergange des Parasiten von der endoglobulären in die extraglobuläre Form auf dem Fusse folgen und eben dieser Untergang den Reiz zur Produktion neuen Hämolysins abgeben.
5. Das Hämolysin wird durch halbstündiges Erhitzen auf 55 ° inaktiviert und geht nicht durch Berkefeldfilter hindurch: sie verhalten sich demnach verschieden von den coctostabilen Hämolysinen der Gewebe und der Sera.

Im dritten Teile werden die Untersuchungen über Sera gesunder Hunde mitgeteilt, welche in folgenden Schlusssätzen gipfeln:

1. Normale Hundesera sind manchmal hämolytisch und ihr hämolytisches Vermögen verhält sich anscheinend entgegengesetzt zu ihrer Hämolysierbarkeit, denn die stärksten hämolytischen Sera stammen von Blutproben, deren rote Blutkörperchen wenig hämolysierbar sind und umgekehrt.
2. Die roten Blutkörperchen, welche wenig oder gar nicht hämolysierbar sind, können durch Berührung mit Seris von Hunden sensibilisiert werden, denen eben diese roten Blutkörperchen wiederholt eingespritzt wurden.
3. Sensibilisierte rote Blutkörperchen sind durch das eigene Blutserum hämolysierbar; das isolytische Serum wird zu einem autolytischen.
4. Die Hämolysine, welche im Serum von Tieren auftreten, welche mit stark hämolytischen Seris vorbehandelt wurden, gehen nicht durch Berkefeldfilter und werden manchmal durch halbstündiges Erwärmen auf 50 ° nicht vollständig inaktiviert; in solchen Fällen bleibt aber nur ein leichtes hämolytisches Vermögen auf nicht gewaschene rote Blutkörperchen erhalten: es dürfte die aktiv gebliebene Substanz der Zwischenkörper sein und die Hämolyse nur deshalb möglich sein, weil im Serum das entsprechende hämolytische Komplement sich vorfindet.

Betreffs der vierten und letzten Versuchsreihe teilt Verf. vorderhand nur kurz folgendes Ergebnis mit. Das Serum eines Tertianakranken hämolysierte in vitro seine eigenen roten Blutkörperchen, nachdem dieselben mit einem eine halbe Stunde auf 56 ° erhitzten Serum in Berührung gewesen, welches von einem wiederholt mit dem defibrinierten Blute jenes Malariakranken vorbehandelten Meerschweinchen herrührte; die Hämolyse trat auf Zusatz des eine halbe Stunde auf 50 ° erwärmten Serums des Tertianakranken nicht mehr auf, auch nicht nach Zusatz frischen Serums desselben. Verf. meint, dass dies Verhalten darauf hinweist, dass in den Seris Malariakranker autolytische und isolytische Eigenschaften deshalb nicht nachgewiesen werden können, weil bei Malaria nur eine geringe Menge Zwischenkörper gebildet wird, die in vivo aufgebraucht wird.

Von solchen Gesichtspunkten aus ist bemerkenswert, dass Verf. aus dem getrockneten alten Blute eines Hämoglobinurikers eine alkohollösliche hämolytische Substanz extrahieren konnte und das Vorkommen alkohollöslicher Substanzen auch im frischen Blute eines durch Antikomplementserumeinspritzung hämoglobinurisch gemachten Hundes beobachten konnte. Sollte es sich bewahrheiten, dass bei der Hämoglobinurie Malariakranker derlei Substanzen mitspielen, so würde der hypothetische Begriff der Malariatoxine eine greifbare Gestalt annehmen. Autoreferat (Ascoli).

656. Theohari, A. und **Babes** A. (Inst. f. Path. u. Bakt., Bukarest). — *„Über ein gastrotoxisches Serum, mit einem Studium des Chemismus des Magens und der von diesem Gastrotoxin veranlassten histologischen Veränderungen."* Centrbl. f. Bakt., Bd. 38, H. 6 und Bd. 39, H. 1 u. 2 (Juni—Juli).

Die Versuche wurden an Hunden angestellt, denen das Serum von Ziegen, welche mit Hundemagenschleimhaut vorbehandelt waren, intravenös injiciert wurde. Durch ein schwaches gastrotoxisches Serum wurden Sekretionssteigerungen, durch ein starkes Entartungsläsionen erzielt. Das starke Gastrotoxin verursachte starke Kongestion mit Läsionen auch an der Schleimhaut des Dünndarms, nicht aber an derjenigen des Dickdarms, was für den functionellen Unterschied zwischen Dünn- und Dickdarm spricht. Mittlere Dosen des Gastrotoxins sollen den Tod der Hunde binnen wenigen Stunden durch Darmblutungen verursachen, grosse Dosen den Tod innerhalb weniger Minuten durch die Toxicität für mehrere Gewebe bedingen. In manchen Fällen war infolge der Gastrotoxininjectionen die Magensekretion gesteigert, und nach Ansicht der Verff. ist die Hyperchlorhydrie auf eine sekretorische Reizung der Magendrüsen zurückzuführen. In anderen Fällen wurde Sekretionsverminderung beobachtet. Die Verminderung der pepsinogenen Function der Hauptzellen äusserte sich in einer Verminderung des organisch gebundenen Chlors.

In bezug auf Einzelheiten der ausführlichen Arbeit, histologische Untersuchungen und Ausführungen über den Chemismus des Magens in seinen Beziehungen zu Magenkrankheiten, sei auf das Original verwiesen.

H. Sachs.

Pharmakologie und Toxikologie.

657. Moeller, J. und **Thoms,** H. — *„Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie."* Urban & Schwarzenberg, 1905.

Der 5. Band dieses vortrefflichen Handwörterbuchs behandelt auf 724 Seiten die Artilel Ergotismus bis Gnomonia und enthält 156 Abbildungen. Hervorgehoben aus dem reichen Inhalt seien: Das Kapitel Geheimmittel, in dem die gesetzliche Regelung des Verkehrs mit Geheimmitteln in einigen der wichtigsten Kulturstaaten besprochen wird, das Kapitel Fälschungen, in dem übersichtlich die wichtigsten Fälschungen unserer Lebensmittel und einiger Gebrauchsgegenstände zusammengestellt sind, die Kapitel Gerbsäuren (Kunz-Krause), Gerichtliche Chemie (E. Ludwig), die Aufführung der Giftpflanzen nach 34 Pflanzenfamilien und der Abschnitte: Ergotismus, Filix, Fischgifte, Fleischgifte, Giftige Gase.

E. Rost.

658. Henrich und **Bugge.** — *„Über radioaktive Bestandteile der Wiesbadener Thermalquellen."* Zeitschr. f. angew. Ch., p. 1011.

Henrich hatte bereits früher nachgewiesen, dass im Sinter der Wiesbadener Thermalquellen radioactive Körper vorhanden sein müssen, während das Gas und Wasser nur radioactiv induciert sind. In der vorliegenden Arbeit berichten die Verff. über eine genaue Untersuchung des Sinters, der in der Hauptsache aus kohlensaurem Kalk in Form von Arragonit besteht. Sie versuchten dabei festzustellen, in welchen Bestandteilen des Sinters der radioactive Körper sich findet. Das interessante Ergebnis war, dass sowohl

der in Salzsäure unlösliche Rückstand wie auch die Sesquioxyde stark radioactiv sind, dagegen sind das Zink und vor allem die Erdalkalien, in denen Baryum sich nicht nachweisen lässt und die Alkalien inactiv. Nun sind Gas und Wasser durch Radiumemanation activiert, im Sinter dagegen die Erdalkalien inaktiv. Der naheliegende Gedanke, dass das Radium mechanisch niedergerissen oder, dass es, da als Phosphat oder ähnlich vorhanden, gleichfalls durch Ammoniak ausgefällt wird, erwies sich als nicht stichhaltig, als die Abklingungscurve der activen Bestandteile des Sinters bestimmt wurde. Demnach ist die Aktivität des Sinters andersartig als die des Gases und Wassers. Versuche, durch Aufarbeitung grösserer Mengen Klarheit zu schaffen, sind im Gange. Cronheim.

659. Vinci, G. (Pharmakol. Inst., Messina). — *„Sulle lesioni istologiche sperimentali del rene determinate dall' acido salicilico con un caso raro di avvelenamento nell' uomo per salicilato di soda."* (Über die experimentellen histologischen durch die Salicylsäure hervorgerufenen Nierenläsionen nebst einem seltenen Falle von Natriumsalicylatvergiftung beim Menschen.) Arch. di Farmacol. sper., Bd. IV, H. 2—3.

Nach Darreichung variierender Mengen von Salicylsäure fand Verf. bei verschiedenen Versuchstieren mehr weniger tiefgreifende Nierenläsionen, welche beim Hunde am ausgesprochensten waren, weniger beim Meerschweinchen, am schwächsten beim Kaninchen.

In einem Falle von Salicylsäurevergiftung bei einem 45jährigen Bauer, der 31 Stunden nach der Einnahme von 35 g Natriumsalycilat tödlich endete, wurde ebenfalls eine toxische parenchymatöse Nephritis beobachtet. Ascoli.

660. Gigon, A. — *„De l'action pharmacodynamique de l'acide protocétrarique."* Les nouvaux remèdes, Bd. 21, p. 487 (Juni).

Die nur schwach giftige Protocetrarsäure aus isländischem Moos besitzt quasi elektive Wirkung auf die Muskeltunika des Verdauungsapparates, erregt ferner den Pneumogastricus, lässt auch nach dessen Lähmung durch Atropin die Kontraktionen von Oesophagus und Magen, wiewohl schwächer, fortbestehen, setzt aber die Erregbarkeit des Splanchnicus herab. Zur Benutzung kam gesättigte Lösung in $95^0/_0$igem Alkohol, die in 1 g 0,016 g der Säure enthält. Hiervon wurden 20—60, selbst 100 Tropfen täglich ohne Unzuträglichkeiten vertragen. Anti-emetische Wirkung trat hervor bei gastrischen Krisen der Tabiker, Erbrechen Tuberkulöser im Gefolge der Hustenanfälle, Verdauungsstörungen und Migräne, mehrfach auch bei Seekrankheit, am hervorragendsten aber bei dem sonst unstillbaren Erbrechen Schwangerer. L. Spiegel.

661. Mettler, E. (Bact. Abt. d. hyg. Inst. d. Univ. Zürich). — *„Experimentelles über die bactericide Wirkung des Lichtes auf mit Eosin, Erythrosin und Fluorescein gefärbte Nährböden."* Arch. f. Hyg., Bd. 53, H. 2.

Die entwickelungshemmende und bacterientötende Eigenschaft des Lichtes wurde durch Zusatz von auch nur geringen Mengen sensibilisierender Farbstoffe (Eosin, Erythrosin) zu den Nährböden beträchtlich gesteigert; andere rote Farbstoffe — Karmin, Neutralrot, Blutfarbstoff — hatten keine Einwirkung. Belichtung der Nährböden vor der Infection hatte eine schlechtere Entwickelung der Bacterien auf gefärbten wie auf ungefärbten

Nährböden zur Folge. Zu den Culturen wurde der Choleravibrio, Staphylococcus pyogenes aureus, Bacterium typhi und Bacterium coli commune verwandt.

Fleischmann.

662. **McKee,** St. John, Canada (Univ.-Augenklin., Freiburg i. B.). — „*Experimentelle Untersuchungen über die resorbierende Eigenschaft des Dionin.*" Klin. Monatsbl. f. Augenheilk., März, 1905.

Einträufelung einer 10%igen Dioninlösung ruft beim Kaninchen keine, bei Katzen aber starke Clemosis der Bindehaut hervor. In die vordere Kammer eingespritzte chinesische Tusche wird nach Dionineinträufelungen bei Kaninchen nicht resorbiert, wohl aber bei Hund und Katze. Verf. konnte auch als Nebenbefund konstatieren, dass Dionin (10%) tiefsitzende Hornhauttrübungen entschieden schneller zur Resorption bringt. Die beim Menschen individuell verschieden starke und verschieden lange dauernde Chemosis scheint eine Vorbedingung für die die Resorption fördernde Kraft des Dionin zu sein.

Kurt Steindorff.

663. **Koll** (Kgl. Universitätsaugenklinik, Berlin). — „*Ein Fall von Braunfärbung der Hornhaut durch Chrom.*" Zeitschr. f. Augenheilkunde, Bd. XIII, H. 3.

Über die betreffende klinische Beobachtung ist bereits im B. C. (cfr. II, 743) berichtet worden. Verf. hat weiterhin die Ansicht, dass die Braunfärbung der Cornea im Lidspaltenbezirk nicht durch Chromdämpfe, sondern durch mechanisches Hineinreiben der Chromsäurelösung entstanden sei, experimentell zu erhärten gesucht. Einträufeln von 1% Chromsäurelösung oder 1%iger Chromsäuresalbe färbte die Cornea nicht braun, wohl aber Einträufeln einer 5%igen Kaliumbichromatlösung mit nachherigem Aussetzen des geöffneten Auges an das Sonnenlicht, doch verschwand die Färbung bald wieder. Chinondämpfe rufen beim Kaninchen schon nach wenigen Minuten eine auch mikroskopisch nachgewiesene Braunfärbung der Epithel- und oberflächlichen Parenchymschicht hervor, was für die bei Anilinfärbern beobachtete Braunfärbung der Hornhaut (Senn) interessant ist.

Kurt Steindorff.

664. **Kionka,** H. (Pharmak. Inst. d. Univ. Jena). — „*Die gallentreibende Wirkung der Gichtmittel. Beiträge zur Kenntnis der Gicht. II.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 9 (Juli).

Abgesehen von den Mitteln, durch welche man bei der Gicht die Lösungs- und Ausscheidungsbedingungen der Harnsäure zu verbessern suchte, sind in der praktischen Therapie das Colchicin, die Chinasäure und ihre Verbindungen bezw. die Benzoësäure und die Salizylpräparate in Gebrauch. Alle diese Mittel erwiesen sich nun als gallentreibend. Geprüft wurde diese Eigenschaft an Hunden mit permanenten Gallenfisteln. Somit scheint die Praxis eine Anregung der Lebertätigkeit bei der Gicht für nützlich zu halten und gerade dieses Organ ist nach des Verf. Ansicht bei der Gicht erkrankt.

Dasselbe leisten alkalische Wässer und auch die neuerliche Empfehlung von Salzsäure. Die Versuchstechnik betreffend, macht Verf. darauf aufmerksam, dass man stets Gallensekretionsversuche über längere Zeit (10 Stunden) ausdehnen muss, sorgfältig auf die gleiche Kost achten muss und häufig „Normalkurven" kurze Zeit vor dem eigentlichen Versuch

einschalten muss, da die Gallensekretion grosse Schwankungen aufweist, die aber ganz allmählich verlaufen. E. Frey.

665. Frey, Ernst (Pharmakol. Inst. d. Univ. Jena). — *„Die Verminderung der Nierenerzeugung nach grossen Salizylgaben.“* Münch. Med. Woch., No. 28, p. 1326 (Juli).

Die Schädigung der Nieren durch Salizylsäure könnte zwei Ursachen haben, die resorptive Giftwirkung oder die lokale Reizwirkung der Salizylsäure. Da letztere nur der Säure, nicht dem salizylsauren Na zukommt, müsste die Nierenreizung im alkalischen Urin in Wegfall kommen, wenn es sich um lokale Reizwirkung handelt.

Die Versuche an Kaninchen und Hunden bei verschiedener Kost und Reaktion des Harnes, welch letztere durch subkutane Darreichung von Na acet. oder durch HCl-Gaben in den Magen bei gleichbleibender Kost geändert wurde, zeigten, dass Eiweiss nur in saurem Urin auftrat. Ebenso bestätigte ein Selbstversuch, dass die gleiche Dosis, die bei saurem Urin Eiweiss und Zylinder hervorrief, die Niere bei gleichzeitigem Alkalischmachen des Urins intakt liess. Autoreferat.

666. Pouchet et **Chevalier.** — *„Note sur l'action pharmacodynamique du bornéol et des éthers du bornéol.“* Bull. général de Thérap., Bd. 149, p. 828 (Juni).

Borneoläther gleichen dem Borneol in der Wirkung völlig, sind nur etwas weniger giftig. Borneol tötet Meerschweinchen bei 0,8—0,9 g, Katzen bei 1,0—1,1 g, Hunde erst bei 1,5—1,75 g pro kg. Es ist vor allem ein Gift für das Zentralnervensystem. Auf den Kreislauf wirkt es ähnlich wie Kampfer, als Tonicardiacum. Von den Äthern sind hauptsächlich Bornyval, das Valerianat, und Panvalerin, ein Gemisch von jenem mit Acetat, im Gebrauch. Eine Beruhigung des Nervensystems und im Gefolge davon hypnotische Wirkung erzielt man beim Menschen erst mit 0,5—0,75 g. Analgetische Eigenschaften, daher auch Verwendbarkeit bei Schlaflosigkeit durch Schmerzen, werden ihnen zugesprochen. Dabei haben sie im Gegensatze zu den meisten Hypnoticis den Vorzug, die Herztätigkeit anzuregen. Als Nachteil wird die langsame Absorption im Magen hervorgehoben. Da die Äther in reiner Form ferner den Verdauungsapparat reizen, müssen sie mit Öl verdünnt werden. L. Spiegel.

667. Meltzer, S. J. und **Auer,** J. (Rockefeller Inst. of med. Research, New York). — *„Anesthesia produced by magnesium salts.“* Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med. (24. Mai).

Durch subkutane Einspritzungen gewisser Mengen des Chlorids und Sulfats von Magnesium kann man eine tiefe Narkose erzeugen. Herztätigkeit, Blutdruck und Atmung werden nur durch grössere Gaben beeinflusst. Diese Art der Narkose wurde an Hunden, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Fröschen erfolgreich angewandt; 1,5 g des $MgSO_4$ wurde injiziert. Das Chlorid muss in kleineren Gaben angewandt werden. B.-O.

668. Wilkinson. Washington. — *„A case of nicotine intoxication.“* The opht. Rec., Bd. XIII (Mai).

Infolge übermässigen Nikotingebrauchs Ophthalmoplegia externa. Heilung durch Abstinenz, Galvanisation, Jodkali. Kurt Steindorff.

669. **MacCallum,** J. B. (Physiol. Lab., Univ. of California). — „*The action of pilocarpine and atropin on the flow of urine.*" Univ. of California Public., Physiol., Bd. 2, p. 105—112 (16. Mai).

Pilocarpin wurde intravenös injiziert, nachdem die Menge des Harnes durch $\frac{m}{6}$ NaCl bedeutend vermehrt worden war. Es bewirkte immer eine merkliche Verminderung der Urinmenge. Hierbei scheint es jedoch keine direkte Wirkung auf die Absonderungsvorgänge auszuüben, sondern beeinflusst vielmehr das Muskelgewebe der Harngänge und vielleicht auch dasjenige der Blutgefässe.

Atropin bewirkt eine kleine Verringerung der Harnmenge. Wenn es jedoch nach dem Pilocarpin injiziert wird, scheint es vielmehr eine der letztgenannten Substanz entgegengesetzte Wirkung auszuüben.

B.-O.

670. **Fenner,** R. — „*Uric acid.*" The Lancet, 1905, p. 19—22 (July).

Thyminsäure hält Harnsäure in Lösung. Gute Erfolge bei der Behandlung von Gicht. Cramer.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

671. **Flügge,** C., Breslau. — „*Einige Vorschläge zur Verbesserung von Desinfektionsvorschriften.*" Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 50, H. 3.

Eine grosszügige Zusammenfassung neuerer Ergebnisse, auf Grund deren eine mannigfache Umgestaltung der bestehenden Desinfektionsvorschriften notwendig erscheint. Der wesentlichste Punkt ist die Unterscheidung von Keimbeseitigung und Keimtötung, die bisher nicht genügend berücksichtigt wurde.

Als völlig ungeeignet zur Keimtötung werden angegeben: Kaliseife, heisse 3 $^0/_0$ige Seifenlösung, Abwaschen und Abspülen mit heissem Wasser oder heisser Sodalösung, Abwaschen oder Abbürsten mit stärker keimtötenden Mitteln (Kresol-, Sublimatlösung), Abreiben mit Brot, Lüftung und Besonnung. Alle diese Mittel bewirken im besten Falle nur eine mechanische Entfernung pathogener Keime, auf deren weiteren Verbleib sie keine Rücksicht nehmen.

Dass auch sie mitunter vorteilhaft sind, erläutert der zweite Teil der Abhandlung: „wann sind keimbeseitigende und wann keimtötende Mittel anzuwenden?"

Es folgt ein dritter Teil über „Verbesserungen in der Anwendungs- und Herstellungsweise der üblichen keimtötenden Mittel", der vorwiegend praktisches Interesse hat, und zum Schluss das Beispiel einer Desinfektionsanweisung, wie sie für die Stadt Breslau in Aussicht genommen ist. Bemerkenswert ist besonders die hohe Wertschätzung, die Verf. dem Formaldehydverfahren entgegenbringt. Seligmann.

672. **Winterstein,** E. (Agrikult.-chem. Lab., Polyt. Zürich). — „*Zur Kenntnis der Bestandteile des Spargels. II. Mitteilung.*" Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 9, p. 412.

Die Menge der durch Kochen mit Lauge abspaltbaren Schwefels im Spargelsaft beträgt 0,020 g bis 0,027 g pro Liter Spargelsaft. Ein grosser Teil des schwefelhaltigen Körpers wird mit Bleiessig gefällt und kann aus der mit Schwefelsäure zersetzten Fällung mit Hilfe von Baryt von den im Bleiessigniederschlag enthaltenen Säuren getrennt werden.

Die Substanz gibt keine Eiweissreaktionen, ist also kein Pepton wie in der ersten Publication vermutungsweise ausgesprochen worden ist.

Autoreferat.

673. Severin, S. A. (Lab. d. bakt. agronom. Station d. kais. russ. Akklimatisationsgesellschaft f. Pflanzen u. Tiere, Moskau). — *„Vermindert die Centrifugierung die Bakterienzahl in der Milch?“* Centrbl. f. Bact., (2), No. 18/20 (Juni).

Der Keimgehalt einer Milch ist nach dem Zentrifugieren grösser als vorher. Für diese auffällige Tatsache hat Verf. früher im Verein mit Budinoff eine Erklärung gegeben (B. C., IV, No. 489), die sich auf Grund neuerer Versuche nicht mehr ganz aufrecht erhalten lässt. Er kommt jetzt zu dem Schluss: bei der Zentrifugierung gibt es keine Verunreinigungsquellen für die Milch; die Vermehrung der Keimzahl geschieht vielmehr auf Kosten der vegetativen Formen der Bakterienflora der Milch selbst. Dunbar und Kister nehmen an, dass häufig in roher Milch in Knäuel verklebte Bakterien vorkommen, welche bei der Aussaat nur eine Gruppenkolonie geben. Diese Knäuel zerfallen durch das Centrifugieren in ihre einzelnen Keime und ergeben nunmehr auf der Platte einen grösseren Koloniengehalt. S. dagegen glaubt, die Centrifugekraft beschleunige sozusagen etwas gewaltmässig den Teilungsprozess der Bakterienzellen.

Eine endgültige Entscheidung zwischen beiden Hypothesen, für welche die angeführten Versuche in gleichem Maasse sprechen, steht noch aus.

Seligmann.

674. Weyl, Th., Charlottenburg-Berlin. — *„Ist Lysoform giftig?“* Münch. Med. Woch., No. 27.

Versuche an Hunden und Kaninchen ergaben, dass Lysoform in nicht zu kleinen Dosen bei stomachaler Einverleibung als Gift wirkt. Es kommt zu Atembeschleunigung, Vasodilatation, Lähmungen und schliesslich zum Tode. Auf die Magenschleimhaut wirkt Lysoform stark ätzend.

Seligmann.

675. Harry, F. T. and **Mummery,** W. R. — *„Colorimetric Estimation of salicylic acid in foodstoffs.“* Analyst., Bd. 30, p. 124—127.

Die folgende Methode gibt gute Resultate in der Gegenwart von Gerbstoffen. 50 g der zerkleinerten Probe werden in einer Flasche mit wenig Wasser gemischt: 15—20 c² einer gesättigten Lösung basischen Bleiacetats werden hinzugefügt und das Gemisch mit ungefähr 25 c² Normalsoda alkalisch gemacht. Dadurch fällt überschüssiges Blei aus; einige Eiweissstoffe werden jedoch gelöst und müssen durch 15—20 c² Normalsalzsäure wieder ausgefällt werden. Die auf 300 c² verdünnte Flüssigkeit wird filtriert, 200 c² des Filtrates werden aufgefangen mit Salzsäure angesäuert und dreimal mit Äther extrahiert. Der nach dem Verdampfen des Äthers erhaltene Rückstand wird in ein wenig Alkohol gelöst, mit Wasser auf 100 cm³ verdünnt und die Salicylsäure dann colorimetrisch durch Fe_2Cl_6 bestimmt.

C. A. Mitchell.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Erstes Septemberheft No. 8/9.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

676. **Jodlbauer**, A. und **v. Tappeiner**, H., München. — „*Das photochemische Verhalten des Quecksilberoxalates (Edersche Lösung) bei Abwesenheit von Sauerstoff und bei Anwesenheit gewisser fluorescierender Stoffe.*" Chem. Ber., Bd. 38, p. 2602—2609 (Juli). (Vgl. das Sammelreferat auf S. 173 ds. Bd.).

Die Edersche Reaktion (Abscheidung von Calomel aus einer Lösung von Sublimat in Ammoniumoxalat nach der Gleichung

$$2\,HgCl_2 + C_2O_4(NH_4)_2 = Hg_2Cl_2 + CO_2 + 2\,NH_4Cl)$$

verläuft in luftleeren, resp. mit sauerstofffreien Gasen gefüllten Räumen sehr viel rascher als in solchen, welche Sauerstoff enthalten. Ein Zusatz von nicht fluorescierenden Stoffen zu dieser Lösung übt auf die Reaktionsgeschwindigkeit keinen Einfluss aus, dagegen erwiesen sich unter den fluorescierenden Stoffen als Sensibilisatoren Fluoresceïn und seine Chlor- Brom- und Jodderivate, ferner Anthracen- und Anthrachinon-disulfonsäuren, Acridin, Benzoflavin, Phenylchinaldin und Chinin, unwirksam war aber u. a. Methylenblau. In einer Wasserstoffatmosphäre kann die Edersche Lösung durch Zusatz von Eosin höchst empfindlich gemacht werden. Verff. teilen mit, dass es ausserordentlich überraschend zu sehen ist, wie das Calomel fast in dem Momente, in dem die Flasche an das Tageslicht gebracht wird, in dicken Wolken auszufallen beginnt, während es in Wasserstoff allein $^1/_2$—$2^1/_2$ Minute dauert, bis die Ausscheidung deutlich flockig ist.

F. Sachs.

677. **Eckstein**, Oskar (Univ. of Chicago). — „*A method of measuring electric currents in solution for lecture purposes.*" J. Am. Chem. Soc., Bd. 27, p. 759.

G. M.

678. **Noyes**, A. A. und **Whitcomb**, W. H. (Lab. Physik. Chem., Mass. Inst. of Technology). — „*The solubility of lead sulfate in ammonium acetate solution.*" J. Am. Chem. Soc., Bd. 27, p. 747.

Die Löslichkeit von $PbSO_4$ in essigsaurem Ammon beruht zum grössten Teile auf dem durch Metathese gebildeten essigsauren Blei.

In Na-Azetatlösung ist $PbSO_4$ ebenso löslich wie in essigsaurem Ammon.

G. Meyer.

679. **Binz**, A., Bonn. — „*Verwendung der wichtigeren organischen Farbstoffe.*" Praktische Übungen im Unterrichtslaboratorium. Verlag von Friedrich Cohen in Bonn, 1905.

Der Verf. gibt die Beschreibung von 59 Färbe- und Druckversuchen, nach denen man sich die wichtigsten Methoden der Färberei und Druckerei klarmachen kann. Vorausgeschickt wird eine Charakteristik der Fasermaterialien, dann folgen allgemeine Methoden, die Einteilung der Farbstoffe und dann die Färbemethoden selbst. Bei dem billigen Preis (1 Mk.) ist die Anschaffung dieses Büchleins recht empfehlenswert.

F. Sachs.

680. Collie, J. N. — *„Synthesis by means of the silent electric discharge.“* Proc. Chem. Soc., Bd. 21, p. 201 (Juni).

Wurde reines Äthylen bei — 20° der stillen elektrischen Entladung ausgesetzt, so trat Polymerisation ein: es entstand eine Flüssigkeit und Wasserstoff. Auf diese Weise wurden 10 g der Flüssigkeit erhalten, welche fraktioniert und analysiert wurde. Dieselbe bestand aus höheren Kohlenwasserstoffen.

Wurde Äthylen mit Kohlenmonoxyd gemischt den gleichen Bedingungen unterworfen, so entstand ausser den Kohlenwasserstoffen noch etwas Formaldehyd und Acroleïn. Cramer.

681. Stassano, H. — *„Pouvoir catalytique du mercure.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 891 (2. VI.).

Der Zusatz von wenigen Tropfen Sublimatlösung wirkt auf verschiedene chemische oder fermentative Oxydationsreactionen katalytisch beschleunigend. Ma.

682. Stassano, H. — *„Action activante et retardante du mercure sur les réductions chimiques et diastasiques.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 893 (2. VI.).

1. Die Reduction von Goldchlorid durch Hydrochinon wird durch Zusatz von wenigen Tropfen ganz verdünnter Sublimatlösung ausserordentlich beschleunigt.
2. Die Entfärbung von Indigo durch H_2O_2 wird durch HCl_2-Zusatz gleichfalls, wenn auch nicht so deutlich, beschleunigt.
3. Die Reduction von Methylenblau zur Leukobase durch Organextrakte, aus diesen hergestellte Nukleoproteïde oder am besten durch Drüsensecrete, wie Pankreassaft wird durch Zusatz von nur $^1/_{100}$ Tropfen einer $\frac{n}{100}$-Sublimatlösung auf die Hälfte der gewöhnlichen Zeitdauer heruntergebracht.
4. Pankreassaft ohne Kinase wird auch durch Sublimatzusatz nicht activiert. Die proteolytische Wirkung von enterokinasehaltigem Saft hingegen wird durch Zusatz von 0,1—1,0 Tropfen $\frac{n}{100}$-Sublimatlösung auf 2 cm^3 Saft stark beschleunigt, grössere Hg-Mengen wirken hemmend.
5. Die Blutgerinnung wird gleichfalls durch kleine Sublimatmengen beschleunigt. Th. A. Maass.

683. Metcalf, W. V. (Physik.-chem. Inst., Leipzig). — *„Über feste Peptonhäutchen auf einer Wasserfläche und die Ursache ihrer Entstehung.“* Zeitschr. f. physik. Ch., Bd. 52, p. 1—54 (Juni).

Zu seinen Versuchen benutzt Verf. Mercks „weisses Fleischpepton“; die Lösungen wurden mit wenig $HgCl_2$ konserviert. Fällt ein Tropfen Peptonlösung in Wasser, so breitet er sich über die feuchten Gefässwandungen und über die freie Wasserfläche aus, nicht aber über das trockene Glas. Die Elasticität der Häutchen ist bei niedriger Temperatur grösser als bei höherer unter den gleichen Bedingungen. Auch mit der Zeit änderte sich die Elasticität in bestimmter Weise. Durch Peptonhäutchen vermag Wasser ebenso frei zu verdampfen wie z. B. durch ein auf der Wasserfläche liegendes Filtrierpapier; das Häutchen bleibt dabei fest und elastisch. Die Bildung fester Häutchen hängt nicht mit der komplexen

Natur des Peptons zusammen, denn auch chemisch reine Körper wie Pepsin-Fibrin-Pepton-α $C_{21}H_{34}N_6O_9$ und auch in geringerem Masse Trypsin-Fibrin-Pepton-α und Trypsin-Glutin-Pepton bilden feste Peptonhäutchen. Das allmähliche Festerwerden der Häutchen lässt sich nicht durch die Diffusion eines Teiles der Lösung erklären, der vorher unter die Oberfläche gesunken war. Die Hypothese, dass die Häutchen durch Oxydation entstehen, wird unhaltbar durch den Nachweis, dass die Häutchen sich gleich schnell und gleichartig in einer Wasserstoffatmosphäre bilden wie in reinem Sauerstoff.

Das Minimalgewicht Pepton, das zugefügt werden muss, um ein *festes* Häutchen zu bilden, ist ungefähr 4×10^{-7} g für den cm^2. Schätzungsweise wird als minimale Dicke für ein festes Peptonhäutchen auf Grund der Versuche 3×10^{-6} mm angegeben. Messungen der Oberflächenzähigkeit zeigen, dass bis zu einer gewissen Dicke kein messbarer Einfluss auf die Oberflächenzähigkeit ausgeübt wird, von diesem Punkte an die Oberflächenzähigkeit aber gleichsinnig mit der Dicke wächst. Verf. vermutet, dass nach einigem Stehen in den Lösungen eine chemische Umsetzung beginnt, welche die häutchenbildende Kraft steigert.

Für das Entstehen fester Häutchen

1. durch Stehenlassen der Lösung,
2. durch Auftropfenlassen der Lösung auf Wasser

führt Verf. fünf Hypothesen an, die diskutiert werden. Der Vorzug gegeben wird der Ansicht von Gibbs, nach welcher die Häutchen das Produkt einer durch Oberflächenspannung bewirkten chemischen Umsetzung sind. Wenn die Stoffe einer Lösung fähig sind, eine chemische Umsetzung zu bewirken, die die Oberflächenspannung herabsetzen würde, so ist die Neigung, diese Umsetzung zu vollziehen, vorhanden. Produkte, welche die Oberflächenspannung herabsetzen, haben die Neigung, sich mehr an der Oberfläche, als im Innern zu konzentrieren. Ist ein solches Produkt ein unlöslicher fester Körper, so bildet er ein festes Häutchen. Da alle diese häutchenbildenden Stoffe komplexe organische Körper von hohem Molekulargewichte sind, ist es erklärlich, dass sie gegen Umsetzungen sehr empfindlich sind und ihre Lösungen daher leicht beim Stehen einer chemischen Veränderung unterliegen können.

Zum Schlusse weist Verf. auf das hohe physiologische Interesse des behandelten Gegenstandes hin. H. Aron.

684. **Larguier des Bancels, I.** — „*Influence des électrolytes sur la précipitation mutuelle des colloïdes de signe électrique opposé.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 987 (23. VI.).

Die Versuche wurden mit folgenden Kolloiden angestellt:

1. Kolloidales Eisenhydrat (+) und Anilinblau (—),
2. „ Eisenhydrat (+) und Methylenblau (—),
3. „ Eisenhydrat (+) und Kongorot (—),
4. „ Arsensulfid (—) und kolloidales Eisenhydrat (+),
5. „ Arsensulfid (—) und Methylviolett (+).

Als Elektrolyten wurden Ammonnitrit und Sulfat, Natriumnitrat und Sulfat, Zinknitrat und Sulfat, Bariumnitrat etc. verwendet.

Resultate:

1. Die bei Vermischung von zwei Kolloiden verschiedenen Vorzeichens eintretende Fällung wird durch Zusatz eines Elektrolyten, welcher eins der beiden Kolloide niederschlägt, verhindert.

Diese hindernde Wirkung des Elektrolyten wächst, wenn er in dem Kolloidpaar den positiven Bestandteil fällt, mit der Valenz der Säure, für den negativen mit der Valenz des Metalls.

2. Der bei der Mischung zweier Kolloide entgegengesetzten Vorzeichens auftretende Niederschlag kann gewöhnlich durch Zusatz eines den einen Bestandteil fällenden Elektrolyten zerlegt werden.
3. Wird zu einer Mischung von einer bestimmten Menge Kolloid A (—) und steigender Menge Elektrolyt eine gleiche Menge Kolloid B (+) hinzugefügt, so bildet sich ein Niederschlag. Die Zusammensetzung dieses Niederschlags ist für kleine Mengen Elektrolyt = A + B; für etwas grössere Elektrolytenmengen = B und für noch grössere Mengen wiederum = A + B.

Th. A. Maass.

685. Jordis, Eduard. — „*Zur Theorie der Kolloide.*" Zeitschr. f. Electroch., Bd. XI, p. 288—290 (Mai).

686 Bechhold, H. — „*Zur Theorie der Kolloide. Eine Erwiderung an Herrn Dr. Jordis.*" Zeitschr. f. Electroch., Bd. XI, p. 339—341 (Juni).

Prioritätsstreit um die Bedeutung der Elektrolyte als Solbildner und Polemik.

H. Aron.

687. Rohland, Paul (Technolog. Inst. d. Techn. Hochsch., Stuttgart). — „*Die Tone als semipermeable Wände.*" Zeitschr. f. Electroch., Bd. XI, p. 455 (Juli).

Tone mit ausgesprochen plastischen Eigenschaften, dagegen nicht die mageren Tone, verhalten sich wie semipermeable Wände, indem sie kristalloide gelöste Stoffe diffundieren lassen, kolloidale aber nicht. Die Ursache dieses Verhaltens ist in dem Gehalt von teils anorganischen, teils organischen Kolloidstoffen zu suchen, da koagulierte Kolloide von einer Kolloidallösung nichts aufzunehmen vermögen, dem Wasser und darin gelösten Kristalloiden aber den Durchgang gestatten. Diese Eigenschaft der plastischen Tone scheint für agrikulturchemische und pflanzenphysiologische Vorgänge z. B. für die Ernährung der Pflanzen durch lösliche Kristalloide, in Verbindung mit dem osmotischen Druck, von grosser Bedeutung zu sein.

Eine solche semipermeable Tonschicht ist für Na_2CO_3 nicht permeabel, weil sein anodischer Bestandteil vollständig zurückgehalten, sein basischer gegen den im Ton vorhandenen Kalk ausgetauscht wird.

H. Aron.

688. Findlay, A. and **Short,** F. Ch. (Chemical Department University of Birmingham). — „*Behaviour of solutions of propyl-alcohol towards semipermeable membranes.*" Journ. Chem. Soc., Bd. 87 u. 88, p. 819 (June).

Verf. können die Beobachtung Pickerings, dass eine semipermeable Membran durchlässig für Wasser und für Propylalkohol ist, jedoch nicht für eine Mischung der beiden Flüssigkeiten, nicht bestätigen.

Cramer.

689. Ostwald, Wolfgang (R. Spreckels Physiol. Lab., University of California). — „*Über den Einfluss von Säuren und Alkalien auf die Quellung von Gelatine.*" Pflügers Arch., Bd. 108, p. 563—589 (Juni).

Mit Hilfe der von Hofmeister benutzten Methode (Wägung von Gelatinescheibchen vor und nach der Flüssigkeitsaufnahme) fand Verf., dass Leimscheiben sowohl in Säure, wie in Alkalilösungen nicht zu hoher Konzentration bedeutend stärker (in optimaler Konzentration ungefähr 3—4 mal

so stark) quellen als in Wasser. Die Quellungsstärke nimmt aber in sehr schwachen Konzentrationen (bis ca. $\frac{m}{210}$ HCl und ca. $\frac{m}{100}$ KOH) reinem Wasser gegenüber bis zu einem Minimum ab, um bei stärkeren Konzentrationen bis zu einem Maximum anzusteigen (bis ca. $\frac{m}{40}$ HCl und ca. $\frac{m}{36}$ KOH); von diesem Punkte nimmt die Flüssigkeitsaufnahme mit abnehmender Geschwindigkeit ab.

Der zeitliche Verlauf der Quellung in Säure- und Alkalilösungen entspricht dem in Salzlösungen.

Verf. betont die genaue Reciprocität seiner Kurven mit der von Schröder für die Abhängigkeit des Erstarrungsvermögens von Gelatinelösungen nach Säure- und Alkalizusätzen gefundenen. Also auch für Säure und Alkali gilt wie für Salze, dass die Wirkungen auf die Quellungs- und Erstarrungsfähigkeit insofern einander parallel gehen, als die Quellung dann begünstigt wird, wenn die Erstarrung herabgesetzt wird. Zum Schluss weist Verf. darauf hin, dass der hier beobachtete Typus des Einflusses der Konzentration bei vielen kolloidalen Lösungen wiederkehrt. H. Aron.

690. **Pesci** (Ospedale Maggiore S. G. Battista, Torino). — „*Sopra un caso di ascite filante con ricerche sulla reazione degli essudati verso l'acido acetico.*" (Über einen Fall von fadenziehendem Ascites mit Untersuchungen über die Reaktion der Exsudate gegen Essigsäure.) Gazz. Ospedali, No. 76. Bd. 76.

In einem Falle von tuberkulöser Peritonitis wurde ein Ascites beobachtet, welcher aus einer in ausgesprochener Weise fadenziehender Flüssigkeit bestand, die alle chemischen und mikrochemischen Reaktionen des Mucins gab; die Substanz, welche jene Reaktionen gab, war ein Nukleoglykoproteïd, das von der schnellen Zerstörung der Endothelien herrührte. Es gelang nicht, diesen Körper in anderen pathologischen Ergüssen aufzufinden, hingegen leistete die Reaktion von Primavera und Rivalta (vgl. B. C., II, No. 1360) zur Differenzierung von Exsudaten und Transsudaten gute Dienste: die in den Exsudaten durch Essigsäure hervorgerufene, in einem Überschusse derselben lösliche Niederschläge sind von der gesteigerten Endothelzerstörung stammende Nukleoproteïde und Nukleoalbumine.

Ascoli.

691. **Schulze**, E. und **Winterstein**, E. — „*Über das specifische Drehungsvermögen einiger aus Pflanzen dargestellten Tyrosinpräparate.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 79.

Zur Ergänzung einiger früher gemachter Beobachtungen untersuchten die Verff. zwei aus Pflanzen dargestellte Tyrosinpräparate. Das eine derselben, dargestellt aus den Knollen von Dahlia variabilis, stimmte im Drehungsvermögen mit dem bei der Spaltung von Eiweissstoffen durch Säuren dargestellten Tyrosin überein; das zweite Präparat, erhalten bei der Autolyse von Lupinuskeimpflanzen, zeigte, ebenso wie zwei früher untersuchte, aus Pflanzen dargestellte Tyrosinpräparate, ein etwas höheres Drehungsvermögen. Autoreferat (E. Schulze).

692. **Schulze**, E. und **Winterstein**, E. (agriculturchem. Lab. d. Polytechn., Zürich). — „*Über die aus den Keimpflanzen von Lupinus albus und Vicia sativa darstellbaren Monoaminosäuren.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 38.

Da die Verfahren, deren man sich zur Trennung der aus Keimpflanzen darstellbaren Aminosäuren bisher bedient hat, in mancher Beziehung unvollkommen sind, so suchten die Verff. die aus den Keimpflanzen von Lupinus albus und Vicia sativa abgeschiedenen Monoaminosäuren mit Hilfe der Estermethode Emil Fischers zu trennen. Doch gelang es auf diesem Wege ausser den aus diesen Keimpflanzen früher schon dargestellten Monoaminosäuren, nämlich Leucin, Aminovaleriansäure und Phenylalanin, nur noch α-Pyrrolidincarbonsäure zu isolieren. Ferner wurden jene Keimpflanzen auf Isoleucin und Tryptophan untersucht; beide Körper konnten nachgewiesen werden. Es zeigte sich, dass das Kupfersalz der aus Keimpflanzen dargestellten Aminovaleriansäure in Methylalkohol ebenso leicht löslich ist. wie Isoleucinkupfer. Für das Fehlen einiger bei der Eiweissspaltung durch Säuren auftretenden Aminosäuren, wie z. B. Glycocoll, Alanin und Glutaminsäure, in den Keimpflanzen hat man eine Erklärung, wenn man annimmt. dass bei der Spaltung der in den keimenden Samen enthaltenen Eiweissstoffe durch proteolytische Enzyme neben Monoaminosäuren und Hexonbasen auch Polypeptide sich bilden und dass letztere die in den Keimpflanzen bisher nicht zum Vorschein gekommenen Bausteine der Eiweissmoleküle einschliessen. Autoreferat (E. Schulze).

693. Neuberg, C. und **Manasse,** A. (Chem. Lab. d. pathol. Inst. d. Univ., Berlin). — *„Die Isolierung der Aminosäuren."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2359—2366 (Juli).

Zur Isolierung der Aminosäuren waren bisher von Säurechloriden das Benzolsulfochlorid, das Naphtalinsulfochlorid, das Nitrotoluolsulfochlorid und das Anthrachinonsulfochlorid empfohlen worden. Verff. haben jetzt in dem Diphenylharnstoffchlorid eine neue Substanz gefunden, die sich ebenfalls zur Isolierung der Aminosäuren mit Vorteil verwenden lässt. Ferner benutzen sie anstatt des Phenylisocyanats zur Abscheidung der Aminosäuren das höher molekulare Naphtylisocyanat, das zu sehr gut kristallisierenden Verbindungen führt. F. Sachs.

694. Neuberg, C. (Chem. Lab. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Synthese der Oxy- und Diaminosäuren. II. Mitteilung. Über Diaminokorksäure und Diaminosebacinsäure."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 92 (Juli).

Von den leicht zugänglichen Dibromsäuren (Dibromkorksäure und Dibromsebacinsäure) ausgehend, gelangte Verf. durch Behandlung mit concentriertem wässerigen Ammoniak + Ammoncarbonat bei 125 ° zu den entsprechenden Diaminosäuren. Dieselben sind unlöslich in siedendem Wasser, leicht löslich dagegen in Mineralsäuren sowie Alkalien und Ammoniak und bilden mit Schwermetallen unlösliche Salze. Entsprechend ihrer Zusammensetzung als Diaminodicarbonsäuren vereinigen sie in sich den Charakter von Mono- und Diaminosäuren.

Bei Einwirkung von salpetriger Säure tauschen die Substanzen die Amidgruppe gegen die Hydroxylgruppe aus und es entstehen die Dioxysäuren, die als Baryumsalze isoliert werden konnten.

Die Diaminosebacinsäure lässt sich wie eine Monoaminosäure verestern, die Diaminokorksäure dagegen nicht. Sie schmecken beide nicht süss, obwohl sie beide α-Aminosäuren sind und zweimal die dulcigene Gruppe haben. Beide Körper zersetzen sich langsam beim Erhitzen über 300 ° unter Sublimation und gehen bei der trockenen Destillation unter Kohlen-

säureabspaltung in die entsprechenden Diamine über. So entsteht aus der Diaminokorksäure — Hexamethylendiamin und aus der Diaminosebacinsäure — Octomethylendiamin. Wohlgemuth.

695. Skraup, Zd. H. — *„Berichtigung über die Diaminosäuren aus Kaseïn und Gelatine."* Monatsh. f. Ch., 25, 683.

Der unter den hydrolytischen Spaltungsprodukten des Caseïns (cf. B. C., Bd. III, 110) und der Gelatine (cf. B. C., Bd. IV, 375) vermeintlich als Diaminoadipinsäure beschriebene Körper ist d-Alanin, und der als Diaminoglutarsäure beschriebene ein Gemenge von d-Alanin mit Glycocoll. Käufliches, gereinigtes Caseïn gab regelmässig dieses Gemenge, eine andere Caseïnsorte sofort reines Alanin. H. Aron.

696. Neuberg, C. (Chem. Lab. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Kenntnis der Diamine. II. Mitteilung. Eine neue Synthese der Diamine."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 110 (Juli).

Bei trockener Destillation gelingt es, freie Diaminosäuren durch Kohlensäureabspaltung direkt in Diamine überzuführen. So lieferten bei einem solchen Verfahren Lysin — Cadaverin, α-β-Diaminopropionsäure — Äthylendiamin. Die neuen Körper wurden als Platinsalz resp. als Phenylcyanatderivat isoliert und analysiert. Wohlgemuth.

697. v. Braun, J. (Chem. Inst. d. Univ. Göttingen). — *„Über einen neuen Weg zur Umwandlung von primären Diaminen in gechlorte Amine und in Dichloride."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2340—2348 (Juli).

Die Überführung von Diaminen der Fettreihe in Halogenderivate, z. B. mittelst der Diazoreaktion oder mittelst Nitrosylchlorid verläuft in sehr wenig glatter Weise. Verf. hat jetzt sein bei der Aufspaltung des Piperidins und anderer secundärer Amine oft angewandtes Verfahren auch auf die Amine der Fettreihe übertragen und erhält z. B. aus Hexamethylendiamin über die Benzoylverbindung, das Dichlorid und Erhitzen, je nach den Bedingungen 1,6-Dichlorhexan oder 1,6-Chlorhexylamin. F. Sachs.

698. Wheeler, H. L. und **Jamieson,** G. S. (Yale Univ.). — *„Synthesis of Jodgorgoic acid."* Am. Chem. J., Bd. 34, p. 365.

Die Jodgorgosäure ist mit dem Dijodtyrosin identisch. Dieser Körper wurde durch eine geregelte Jodierung von Tyrosin in alkalischer Lösung dargestellt. Das Tyrosin (Schmelzpunkt 295 ^{0}) wurde aus Seide, Horn und Caseïn gewonnen.

Dijodtyrosin bildet farblose Kristalle (aus Wasser), die bei 196—205 ^{0} sich plötzlich zersetzen und unter Aufschäumen schmelzen. Die wässerige Lösung reagiert gegen Lackmus sauer. Dijodtyrosin ist in Alcohol nur wenig löslich. In Benzol und Chloroform ist es fast unlöslich. Alkalien und Ammoniak lösen es mit Leichtigkeit. Durch Erwärmen mit HJ oder durch Reduktion mit nascierenden H (ZnHCl) wird es in Tyrosin übergeführt. Aus wässeriger Lösung wird das Dijodtyrosin durch Phosphorwolframsäure und $HgNO_3$ gefällt. $PtCl_4$, HgCl und Pikrinsäure geben keinen Niederschlag. Ag-, Pb- und Cu-Salze sind nur wenig in Wasser löslich. Dijodtyrosin ergibt die Xanthoproteïd-, aber nicht die Millonsche Reaktion. G. Meyer.

699. Jungius, C. L. (Chem. Lab. d. Univ., Amsterdam). — *„Über die Umlagerung zwischen einigen isomeren Glukosederivaten und die*

Mutarotation der Zuckerarten." Zeitschr. f. physik. Ch., Bd. 52, p. 97—108 (Juni).

Es existieren zwei isomere Methylglukoside (*α* und *β*), die sich in HCl-haltigem Methylalkohol ineinander umwandeln können. Verf. bestimmt die Umwandlungsgeschwindigkeit durch Bestimmung der Drehungsänderung einerseits von reinem *α*- andererseits von reinem *β*-Methylglukosid ausgehend. Die Geschwindigkeit ist der Konzentration des HCl ungefähr proportional; ähnlich verhält sich HBr; Wasser wirkt stark hemmend. Die Umwandlung kann eine direkte sein, kann aber auch indirekt über ein Zwischenprodukt unter Beteiligung der HCl oder unter Anlagerung und Wiederabspaltung von CH_3OH vor sich gehen.

Die beiden Methylgalaktoside wandeln sich bei gleicher HCl-Konzentration sechs- bis siebenmal so schnell um wie die beiden entsprechenden Methylglukoside. Im Gleichgewichtszustand sind bei den Glukosiden 23 %, bei den Galaktosiden 38 % in der *β*-Form vorhanden.

Die beiden isomeren Pentacetate der Glukose wandeln sich beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid, das jedoch entbehrlich ist, und $ZnCl_2$ in einander um; im Gleichgewicht sind hier 90 % der *α*-Form vorhanden. Temperatursteigerung von 10° (35° auf 45°) verdreifacht die Umwandlungsgeschwindigkeit. Ein von Tanret behauptetes drittes Pentacetat ist ein Gemisch der *α*- und *β*-Form.

Die Mutarotation der Zuckerlösungen wird höchstwahrscheinlich durch eine wechselseitige Umwandlung zwischen zwei Stereoisomeren bedingt. Bisweilen kann diese Umwandlung, wie bei Glukose und Milchzucker, vielleicht von Hydratisierung oder Dehydratisierung begleitet sein, die stereoisomere Umwandlung ist aber stets die wesentliche.

H. Aron.

700. Fischer, Hugo. — „*Über die kolloidale Natur der Stärkekörner und ihr Verhalten gegen Farbstoffe.*" Beihefte z. Botan. Centrbl., Bd. XVIII, p. 409—432 (Juni).

Die das Stärkekorn aufbauenden Stoffe sind ihrem Wesen nach Kolloide, trotz gewisser Anklänge an kristallisierte Körper. Mit letzteren haben sie die Fähigkeit gemein, in begrenzten Körpern von mehr oder weniger bestimmter Form aufzutreten und Polarisationserscheinungen zu zeigen, während die Volumvergrösserung durch H_2O-Zutritt bezw. Verkleinerung bei H_2O-Abgabe, die Zustandsänderung von glasig-spröde in weich-gallertig, die Kleisterbildung, das hohe Molekulargewicht, die sehr schwache osmotische Fähigkeit ihrer Lösungen und die äusserst geringe Diffusionsfähigkeit für die kolloidale Natur sprechen. Zu diesen Eigenschaften kommt noch die Fähigkeit der Farbstoffspeicherung, die in dieser Weise nur an kolloidalen Körpern beobachtet worden ist.

Nach ihrem Verhalten gegen Stärkekörner teilt Verf. die Farbstoffe in drei Kategorien, die überhaupt nicht, die langsam oder nicht sehr intensiv und die ganz leicht eindringenden. Diese sind im Stärkekorn in viel höherer Konzentration enthalten als in der umgebenden Farblösung. Die Zugehörigkeit zu diesen drei Kategorien ist nicht von den chemischen Eigenschaften des betr. Farbstoffes abhängig. Weder die chemische Färbungstheorie, die in dem Färbungsvorgang eine Analogie mit der Salzbildung sieht, noch die Adhäsions- oder Adsorptionstheorie, welche Verf. als von Grund aus verfehlt bezeichnet, vermögen die Farbstoffaufnahme der Stärkekörner zu erklären.

Am wahrscheinlichsten ist es noch, dass es sich bei dem Zustandekommen der Färbungen um einen Lösungsvorgang handelt, der allerdings durch chemische Anziehungskräfte beeinflusst wird. Diese Mitwirkung chemischer Affinitäten soll es verständlich machen, dass der Verteilungsfaktor nicht konstant ist, sondern bei schwächeren Konzentrationen häufig zu gross erscheint. Bei den verschiedenen Färbungen kann einmal die chemische Bindung (z. B. bei Wolle und Seide) ein anderes Mal die Lösungsverteilung (z. B. bei der Stärke) in den Vordergrund treten.

H. Aron.

701. **Medwedew,** An., Odessa. — *„Berichtigung zur Mitteilung: Über ein Derivat der Glucuronsäure und des p-Nitrophenylhydrazins."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2283 (Juli) (cfr. B. C., IV, 244).

Verf. hat vor kurzem über eine Reaktion zwischen Nitrophenylhydrazin und Glucuronsäure Mitteilung gemacht. Es hat sich inzwischen herausgestellt, dass das damals beschriebene Produkt infolge einer fehlerhaften Stickstoffbestimmung verkannt worden ist, es liegt in ihm vielmehr nur Acetaldehydphenylhydrazon vor, so dass die in der ersten Mitteilung gemachten Schlüsse ihre Berechtigung verlieren. F. Sachs.

702. **Grün,** Ad. (Universitätslab., Zürich). — *„Beitrag zur Synthese der Fette."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2284—2287 (Juli).

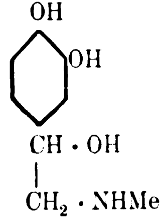
Verf. lässt auf die Schwefelsäureester oder Chlorhydrine Lösungen von Fettsäuren in concentrierter Schwefelsäure einwirken und erhält so symmetrische oder gemischte Diglyceride. F. Sachs.

703. **Jowett,** H. A. D. (Wellcome Chemical Research Lab. London. E. C.). — *„Conversion of Isopilocarpine into Pilocarpine."* Journ. Chem. Soc., Bd. 87 u. 88, p. 794 (June).

Experimenteller Beweis für die Annahme, dass Pilocarpin und Isopilocarpin stereoisomer, nicht structurisomer sind. Cramer.

704. **Barger,** G. and **Jowett,** H. A. D. — *„Synthesis of substances allied to Adrenalin."* Proc. chem. Soc., Bd. 21, p. 205 (Juni).

Verf. haben früher für das Adrenalin die Formel



aufgestellt. In der vorliegenden Arbeit werden die synthetisch dargestellten Methylenäther, Dimethyläther und andere Derivate eines Körpers von der in der Formel angegebenen Konstitution beschrieben. Die freie Base konnte jedoch nicht dargestellt werden. Cramer.

705. **Chassevant,** A. — *„Procédé de recherche et de dosage des vapeurs en benzine dans l'atmosphère."* Soc. biol., Bd. 58, p. 1009 (23. VI.).

Die benzolhaltige Luft wird durch zwei Waschflaschen, deren erste rauchende Salpetersäure, und deren zweite concentrierte Schwefelsäure enthält, geleitet. Der grösste Teil wird in der ersten Flasche in Nitrobenzol verwandelt, der aus dieser entweichende Benzoldampf con-

densiert sich in der H_2SO_4-Flasche mit den gleichfalls übergehenden nitrosen Gasen.

Zur quantitativen Bestimmung mischt man den Inhalt beider Flaschen, kocht 10 Min. lang, verdünnt mit Wasser, äthert aus und bringt das so gebildete Dinitrobenzol zur Wägung. Th. A. Maass.

706. Benedict, Stanley R. und **Snell,** J. F. (Chem. Lab., Univ. of Cincinnatti). — „*A method for the detection of the more common acids.*" J. Am. Chem. Soc., Bd. 27, p. 736.

Bailey und Cady und Abegg und Herz haben unlängst eine Methode für den systematischen Nachweis von Säuren (bezw. Anionen) vorgeschlagen. Verff. beschreiben hier eine ähnliche Methode, die schon lange in ihrem Laboratorium gebraucht worden ist und weit vorteilhafter wie die oben angegebene sein soll. G. Meyer.

707. Grimaldi, S. (Städt. Chem. Lab., Siena). — „*Sulla determinazione del piombo nelle leghe di stagno e piombo.*" (Über die Bestimmung des Bleis in den Legierungen von Zinn und Blei.) Atti Accad. Fisiocr. Siena, Bd. XVI, No. 7.

Für den Hygieniker besitzt die Bestimmung des spezifischen Gewichtes solcher Legierungen einen wichtigen Anhaltspunkt für die Beurteilung der vorhandenen Bleimenge, obgleich die oft vorhandenen Beimengungen von Antimon, Kupfer, Eisen usw. und etwaige Porositäten, Blasen, Sprünge u. dergl. nicht zu vernachlässigende Fehlerquellen bilden. In der Tat leistete die Bestimmung des spezifischen Gewichtes bei der Analyse von Kühlgefässen gute Dienste. Ascoli.

708. Herter, C. H. und **Foster,** Louise M. — „*On a method of determining indol.*" Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med. New York (24. Mai).

Die hier beschriebene Methode für die Bestimmung von Indol beruht auf der Tatsache, dass in schwach alkalischer Lösung das Indol sich leicht mit Naphthochinonnatriummonosulfonat verbindet und einen blauen kristallinischen Körper bildet, der in Wasser wenig löslich, mit Chloroform aber ohne Schwierigkeit einer wässerigen Lösung entzogen werden kann. Das Produkt entsteht durch die Verbindung zweier Moleküle des Indols mit einem des Naphthochinonsulfonats. Da ferner hierbei nur die Carbonylgruppe des letzteren und die Imidgruppe des Indols in Betracht kommen, ist die neue Verbindung ein Diindylnaphthoketonmonosulfonat. Ihre Löslichkeit beträgt etwa ein Teil zu 4000 Teilen Chloroform.

Von Pepton- oder Bouillonlösungen kann mit Hilfe dieser Methode ein sehr grosser Teil des Indols wieder gewonnen werden. Von Lösungen, die nur wenig Proteïd enthalten, kann man es nahezu quantitativ wieder erhalten. Ein grösserer Proteïdgehalt verursacht jedoch eine bedeutendere Zurückhaltung von Indol.

Skatol bildet einen ähnlichen Körper mit Naphthochinon, nur ist in diesem Falle seine Farbe mehr violett. B.-O.

709. Dubois, W. L. (U. S. Dept. Agric.). — „*Determination of sulfur and phosphoric acids in foods, feces and urin.*" J. Am. Chem. Soc., Bd. 27, p. 729. G. M.

710. **Warschawsky,** E. S. — *„Zur Frage über die Zerstörung organischer Substanzen mittelst Schwefelsäure-Salpetersäuregemisches bei gerichtlich-chemischen Analysen.“* Westnik obschtschestwennoj Gigieny etc., Mai, 1905.

Zur Zerstörung organischer Substanzen, namentlich fettreicher und stark fauliger, bei Ermittelung von Metallgiften schlägt Verf. ein Gemisch von gleichen Teilen Kjeldahlscher Schwefelsäure und rauchender Salpetersäure vom sp. Gew. 1,52 vor. Die Analyse wird folgendermassen ausgeführt: 10 g der sorgfältig getrockneten Substanz werden in einer Porcellanschale mit 100 cm^3 des genannten Gemisches versetzt. Wenn eine stürmische Entwickelung rotbrauner Dämpfe eintritt, so wird das Säuregemisch nicht auf einmal, sondern allmählich in Mengen von 20—30 cm^3 hinzugesetzt. Ist die Reaction nicht so intensiv, so wird das ganze Gemisch bis zum Auftreten der rotbraunen Dämpfe erwärmt, die Schale vom Feuer entfernt und in der Kälte stehen gelassen. Nach dem Aufhören der Ausscheidung von Salpetrigsäureanhydrid wird die Flüssigkeit bis zum Verschwinden des Schaumes gekocht, in einen Kjeldahlkolben übergeführt, und das Kochen unter ein- bis zweimaligem Zusatz von 5—10 cm^3 des Säuregemisches fortgesetzt bis die Flüssigkeit nur schwach gelb gefärbt erscheint. Zur vollständigen Entfernung der salpetrigen Säure wird die oxydierte Flüssigkeit mit drei Vol. Wasser versetzt und noch 10—15 Min. lang gekocht, abgekühlt, 30 Vol. Wasser hinzugefügt und 8—10 Stunden Schwefelwasserstoff durchgeleitet. Die Vorzüge der Methode bestehen in der Schnelligkeit der Ausführung und in dem Verbrauch relativ geringer Mengen des Reagens. F. Krüger.

711. **Salaghi,** S. (Lab. f. physik. Therapie, Bologna). — *„Imprégnation des tissus de l'organisme par des précipités électrolytiques.“* Arch. ital. de biol., Bd. 43, H. 1.

Verf. gibt eine einfache Versuchsanordnung zur Imprägnierung von Geweben mit elektrolytischen Niederschlägen an, welche im wesentlichen aus vier kommunizierenden Gefässen besteht, von denen die beiden äussersten, denen der Strom mit Platinelektroden zugeführt wird, aktive Lösungen ($AgNO_3$ an der Anode, Natriumhyposulfit oder Schwefelnatrium an der Kathode), die mittleren eine isotonische Lösung ($NaNO_3$) enthalten, da auf denselben der zu imprägnierende Nerv, geschützt durch eine Glashülse mit Oel, reitet. Nach stundenlanger Durchleitung eines Stromes mit einer Intensität von 12 mA im Mittel beginnt die Imprägnierung mit Schwefeleisen an der Seite der Anode und setzt sich allmählich den Nervenfasern entlang fort, während das Neurilemm verschont bleibt. Ein Imprägnierungsversuch mit Silberchromat gelang wegen der schwächeren Färbung des Niederschlages weniger gut. Ascoli.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

712. **Herrmann,** Erich (Pharmakol. Inst. d. Univ. Greifswald). — *„Über das Vorkommen des Lithions im menschlichen Organismus.“* Pflügers Arch., Bd. 109, p. 26.

Um die Frage, ob Li normalerweise im menschlichen Organismus sich vorfindet, in einwandsfreier Weise lösen zu können, hat Verf. zunächst eine durch die Anwesenheit verhältnismässig reichlicher Phosphorsäuremengen in einzelnen Geweben notwendig gewordene Modification des ge-

wöhnlichen analytischen Weges ausarbeiten müssen. Sämtliche bei den Untersuchungen notwendig werdende Chemikalien, sowie auch das destillierte Wasser wurden auf das sorgfältigste und zu wiederholten Malen auf Abwesenheit von Li geprüft. Zum Nachweis des Li diente in allen Fällen die spectralanalytische Methode. Über die Einzelheiten der ganzen Untersuchungsmethode muss das Original nachgesehen werden. Das Resultat von im ganzen 125 analytischen Untersuchungen lässt sich dahin zusammenfassen:

1. Das Li ist, die Verarbeitung hinlänglicher Mengen von Material vorausgesetzt, ein regelmässig vorkommender Bestandteil menschlicher Organe.
2. Besonders reichlich findet sich das Li in den Lungen. Dieser Befund erklärt sich nicht, wie man etwa annehmen könnte, lediglich daraus, dass der in der Atmosphäre enthaltene Staub li-haltig ist, wie Verf. nachweisen konnte. Es findet sich nämlich Li in den Lungen schon in einem Entwickelungsstadium, wo jegliche Staubinhalation von vornherein ausgeschlossen ist. Menschliche Föten aus dem Ende der ersten und aus der zweiten Hälfte der Schwangerschaft zeigten in ihren Geweben auch schon einen Gehalt an Li, und liess sich dasselbe mit der grössten Deutlichkeit nachweisen, als in einem Falle drei ganze menschliche Föten aus dem 4.—5. Schwangerschaftsmonat zusammen verarbeitet wurden.
3. Die Frage, weshalb Li auch in der fötalen Entwickelungsperiode des Menschen in den Organen nicht fehlt, und welche Bedeutung dasselbe im letzten Grunde für die Lebenstätigkeit des gesamten Organismus besitzt, ist zurzeit noch offen. Wahrscheinlich steht Li in einer gewissen Beziehung zum Eiweissstoffwechsel.

Autoreferat.

713. Foa, C. — *„La réaction de quelques liquides de l'organisme étudié par la méthode électrométrique."* Soc. Biol., Bd. 58, p. 1000 (23. VI.).

Die Werte, die bei der elektrometrischen Messung der Reaction von Körperflüssigkeiten gefunden werden, weichen stark von denen, die titrimetrisch gefunden wurden, ab, wie folgende Tabelle zeigt:

	Reaktion, ausgedrückt in KOH, elektrometrisch	Reaktion, ausgedrückt in KOH, titrimetrisch	Indicator
Gemischter Speichel eines nüchternen Menschen	$\frac{n}{900\,000}$	$\frac{n}{500}$	Rosolsäure
Gemischter Speichel eines Menschen eine Stunde nach der Mahlzeit	$\frac{n}{800\,000}$	$\frac{n}{500}$	Rosolsäure
Parotisspeichel einer Kuh mit perman. Fistel	$\frac{n}{5000}$	$\frac{n}{90}$	Phenolphtaleïn

	Reaktion, ausgedrückt in KOH, elektrometrisch	Reaktion, ausgedrückt in KOH, titrimetrisch	Indicator
Submaximaler Speichel eines Hundes mit temporärer Fistel nach Reizung der Chorda tympani	$\frac{n}{700\,000}$	$\frac{n}{300}$	Rosolsäure
Cerebrospinalflüssigkeit des Hundes	$\frac{n}{2\,000\,090}$	$\frac{n}{50}$	Lakmoïd
Schweiss des Menschen	$\frac{n}{1\,000\,000}$	—	—
Tränen von einem Kinde	$\frac{n}{1\,000\,000}$	—	—
Darmsaft eines seit zwei Jahren nur mit Milch genährten Hundes (Thiryfistel)	$\frac{n}{80\,000}$	$\frac{n}{600}$	Rosolsäure
Darmsaft eines gemischt genährten Hundes (Thiryfistel)	$\frac{n}{70\,000}$	—	—
Peritonealflüssigkeit vom Pferde	$\frac{n}{6\,000\,000}$	—	—
Perikardflüssigkeit vom Hunde	$\frac{n}{6\,000\,000}$	—	—
Hämolymphe der Schnecke	$\frac{n}{200\,000}$	—	—

Man ersieht aus dieser Tabelle gleichzeitig, dass mit Ausnahme des Parotisspeichels der Kuh, des Intestinalsaftes des Hundes und der Hämolymphe der Schnecke alle übrigen untersuchten Organflüssigkeiten sehr annähernd neutral sind.

Die wirkliche Alkalinität (OH-Ionen-Konzentration) ist stets bedeutend geringer als die titrimetrisch gefundene. Th. A. Maass.

714. Taylor, A. E. (Path. Lab., Univ. of California). — *„Studies on an ash-free diet.“* Univ. of California Public., Path., Bd. I, 7, p. 71.

Eine Nahrung wurde eingenommen, die weniger als 0,1 g Salze pro Tag enthielt. Sie bestand aus 70—75 g Eiweiss, 120 g Fett und 200 g Zucker.

Nach Verlauf von einigen Tagen trat eine vollkommene Appetitlosigkeit ein, späterhin Schlaffheit und Schmerzhaftigkeit der Muskulatur. Die Reflexe verblieben normal. Unregelmässige periphere Muskelzuckungen erschienen am letzten Tage des Versuches. Da am neunten Tage der Atem einen Azetongeruch erkennen liess und der Harn Azeton, sowie Azetessigsäure enthielt, wurde der Versuch unterbrochen.

Während dem Versuche wurde ein geringer Verlust an Körpergewicht wahrgenommen, der N-Stoffwechsel war nicht gestört und die Eiweissausnützung kaum vermindert.

Die Harnmenge war zuerst vermehrt, nachher aber verblieb sie normal. Spuren von Ca und Mg wurden nur während den ersten vier Tagen darin vorgefunden. Die Chlor- und PO_4-Ausscheidung fiel allmählich auf ein konstantes Minimum. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die durch Salzentziehung verursachten Störungen durch den Wegfall von Kationen bedingt sind. Die Tatsache, dass die hier verzeichneten Symptome hauptsächlich die Muskulatur betreffen, erinnert uns an die Wirkung der Ionen auf die Muskeln (Löb u. a.). B.-O.

715. Hirschler, A. und **v. Terray,** P., Budapest. — *„Über die Bedeutung der anorganischen Salze im Stoffwechsel des Organismus.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57, H. 1/2.

Verff. haben im physiologischen Teil der Arbeit bei 2 jungen, in der Entwickelung begriffenen Hunden den Einfluss der Eierkost auf den N- und P-Umsatz des Organismus untersucht. Die Eierkost erwies sich als wesentlich günstiger für die N-Retention im Organismus und somit für das Wachstum des Tieres, die Zunahme seines Körpergewichtes, als in der vorherigen Periode die Ernährung mit Milch und getrocknetem Fleische.

Im übrigen war sowohl bei dem Eierhund, wie bei dem Kontrollhund zu beobachten, dass mit dem Fortschreiten der Versuchstage die Stickstoffretention stufenweise abnahm; obgleich eine solche überhaupt bis zum Schluss ebenso wie eine Retention von P_2O_5 und CaO festzustellen war. Es ist nach den vorliegenden Untersuchungen, die mit denen von Zuntz u. a. übereinstimmen, mit Rücksicht auf das Wachstum der N-haltigen Gewebe des Körpers, nicht gleichgültig, in welcher Form dem Organismus das P einverleibt wird.

Die klinischen Untersuchungen beziehen sich auf einen Fall von Endarteriitis chronica deformans. Analog den Rumpfschen Beobachtungen fanden Verff. während der Periode der Milchdiät im Organismus eine ganz bedeutende CaO-Retention; doch fanden sie den CaO-Gehalt des Blutes nicht erhöht, sondern im Verhältnis zur gemischten Diät sogar vermindert.

G. Zuelzer.

716. Dehon. — *„Recherches sur l'inanition chez le jeune chat. Resultats.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 931 (9. VI.).

Junge Katzen verhalten sich während des Hungerstadiums in bezug auf Eiweisszerfall wie erwachsene magere Tiere ohne Stickstoff- und Fettreserven. Ma.

717. **Richet**, Ch. en collaboration avec **Lassablière**, P. et **Lemé**, Ed. — *„De l'alimentation par la viande cuite dans la tuberculose expérimentale."* Soc. biol., Bd. 58, p. 960 (16. VI.).

Bei tuberkulösen Hunden ist die ausschliessliche Ernährung mit gekochtem Fleisch unzureichend und beschleunigt den Krankheitsverlauf, während die ausschliessliche Ernährung mit rohem Fleisch bei diesen Tieren ausgezeichnet anschlägt. Ma.

718. **Baumgarten**, O. (Med. Klinik, Halle). — *„Ein Beitrag zur Kenntnis des Diabetes mellitus."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 1 (Juli).

Verf. verfolgte das Schicksal einer Reihe von Körpern, die durch ihre Aldehydnatur dem Zucker nahe stehen, und solcher, die als Abbau- oder Oxydationsprodukte des Zuckers angesehen werden, bei ihrem Weg durch den Organismus des diabetischen Menschen und pankreaslosen Hundes. Dabei liess sich feststellen, dass d-Glukonsäure, d-Zuckersäure, Schleimsäure, Glukuronsäure, salzsaures Glycosamin, Bernsteinsäure, d-Weinsäure, Salicylaldehyd, Vanillin vom Diabetiker ebenso wie vom Gesunden zerstört werden. Daraus, sowie aus den älteren Respirationsversuchen am Diabetischen geht hervor, dass die Ursache der Zuckerausscheidung im Diabetes nicht auf einer Störung der oxydativen Leistungen des Organismus, sondern in der mangelnden Fähigkeit beruht, das Zuckermolekül so aufzuspalten, dass sein weiterer (oxydativer) Abbau möglich wird. Eine Reihe von Tatsachen deutet darauf hin, dass die der Oxydation vorausgehende Aufspaltung des Zuckermoleküls in der Norm durch ein Ferment geschieht, das im diabetischen Organismus entweder gänzlich oder teilweise fehlt.

Mohr, Berlin.

719. **Alsberg**, C. and **Folin**, O. (Chem. Lab., Harvard Med. School and Mc.Lean Hosp., Waverly, Mass.). — *„Protein metabolism in cystinuria."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 54—72 (Juli).

Ein Stoffwechselversuch an einem mit Cystinurie behafteten jungen Menschen.

Nach einer Milch- und Einahrung (119 g Proteïn, 148 g Fett und 225 g Kohlehydrate) war die neutrale Schwefelausscheidung, inclusive des Cystinschwefels, bedeutend grösser wie bei normalen Personen (5mal). Bei dieser Nahrung schied der Patient $0{,}82 - 0{,}17 = 0{,}65$ g SO_3 pro Tag als Cystin aus. Diese anomal hohen neutralen Schwefelwerte kommen nur mit Hilfe der anorganischen Sulfate zustande. Auch wurde gefunden, dass der durch den Harnstoff angegebene Stickstoffprozent weit unter dem normalen Mittelwerte zurückblieb (4 $^0/_0$). Dasselbe gilt von dem Ammon; Kreatinin und Harnsäure dagegen zeigten normale Werte. Eine bedeutende Menge „unbestimmten" Stickstoffes wurde vorgefunden, nämlich 1,6 g gegenüber 0,6 g bei normalen Personen.

Es wurde ferner festgestellt, dass durch Einnahme einer stickstofffreien Kost der „unbestimmte" Stickstoff nicht auf Normal verringert werden kann. Die mit Asparaginsäure und Cystin angestellten Versuche beweisen, dass der Patient Aminosäuren katabolisieren kann. Die Sulfatbestimmungen ergaben, dass das Cystin nicht ohne Veränderung in den Harn gelangte. Während der Cystinschwefel als Sulfate ausgeschieden wurde, ging der Cystinstickstoff nicht in Harnstoff über. Am Tage nach der Einnahme von Cystin war die Menge des „unbestimmten" Stickstoffes immer merklich grösser. B.-O.

720. **Marriott,** W. M. und **Wolf,** C. G. L. (Cornell Med. School. N. Y.). — *„Contributions to the study of sulfur.“* Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med. (24. Mai).

Verf. nehmen an, dass Brombenzolvergiftung eine experimentelle Cystinurie ist. Der Harn und die Fäces der mit gleichwertigen Speisen gefütterten Hunde wurden täglich analysiert.

Während der Zeit, dass Brombenzol angewandt wurde, war die Menge des Stick- und Harnstoffes etwas grösser. Ein enges Verhältnis bestand zwischen letzterem und dem totalen Stickstoffs. Während die totale Schwefelausfuhr während des Versuches nicht erhöht war, wurde dennoch eine nahezu vollkommene Unterdrückung der Alkalisulfate wahrgenommen. Die Ausscheidung neutralen Schwefels, die in diesem Falle durch Parabromphenylmercaptursäure gekennzeichnet ist, war um 400 % erhöht. Die Ätherschwefelsäure war während der Fütterungsperiode merklich erhöht. Die Chlor- und Phosphorausfuhr verblieb während des Versuches konstant. Die Fäces enthielten mehr Stickstoff und Fette.

Es wurden auch Schädigungen des Magens und Darmes, sowie starke Entartung der Leber und Nieren, beobachtet. B.-O.

721. **Fitzgerald,** Mabel P. und **Haldaue,** John S. (Physiol. Lab., Oxford). — *„Normal alveolar carbon dioxide pressure in man.“* Journ. of physiol., Bd. 32, p. 486—494 (Juli).

Es ist früher gezeigt worden (B. C., IV, No. 129), dass der normale alveolare Kohlensäuredruck für eine bestimmte Person konstant ist, jedoch bei den beiden der Untersuchung unterworfenen Personen wechselte. Es schien daher von Interesse, die Grenzen für verschiedene Personen zu bestimmen. Eine grosse Anzahl von Beobachtungen wurden gemacht, deren Resultate in Tabellen zusammengestellt sind. Dieselben sind dann klassifiziert und der Durchschnitt für Männer, Frauen, Knaben und Mädchen gegeben.

Der Durchschnittsdruck ist bei Männern ungefähr 8 % höher als bei den anderen drei Gruppen. Dieses Resultat kann mit dem Hämoglobin in Beziehung gebracht werden, welches bei Männern ungefähr 12 % höher ist als bei den anderen Gruppen. Eine Beziehung zum Gewicht, zur Höhe, zur Atmungsgrösse oder zur Muskeltätigkeit besteht nicht. Geringe Schwankungen wurden gelegentlich bei der gleichen Person beobachtet; tägliche Variationen bestehen jedoch nicht.

W. D. Halliburton (C.).

722. **Wolpert,** H. (Hygien. Inst., Berlin). — *„Wird die Kohlensäureabgabe des Menschen durch Beimengung von Ausatmungsluft zur Einatemluft beeinflusst? Eine Entgegnung.“* Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh., Bd. 50, H. 3.

Polemik gegen Flügge und Heymann. Seligmann.

723. **Gautrelet,** J. et **Montéli,** J. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Influence des injections d'eau de mer sur l'excrétion de l'acide carbonique respiratoire.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 1033 (23. VI.).

Unter Einfluss von Meerwassereinspritzungen sinkt die CO_2-Ausscheidung. Ma.

724. **Gautrelet,** J. et **Montéli,** J. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Influence des injections d'eau de mer sur les échanges organiques.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 1036 (23. VI.).

Neben der vermindernden Wirkung zeigen Meerwasserinjectionen auch einen regulierenden Einfluss auf den Gaswechsel. Ma.

725. **Boycott**, A. E. (Guy's Hospital, London). — „*Gaseous metabolism of rabbits small intestine.*" Journ. of physiol., Bd. 32, p. 343—357 (Juli).

Sauerstoff verschwindet aus dem Darm zum Teil durch Diffusion, hauptsächlich jedoch wird er von der Schleimhaut aufgebraucht. Der direkte Austausch mit dem Blut ist sehr gering. Die Darmwand ist sehr durchlässig für CO_2. Diese Durchlässigkeit ist bei Kaninchen so gross, dass der Gasdruck im Innern des Darms beinahe ebenso gross ist wie der ausserhalb des Darms. Der in den Darm eingeführte Luftstickstoff verändert sich in fünf Stunden fast gar nicht: ein geringer und etwas zweifelhafter Verlust durch Diffusion tritt ein. Die verbrennbaren Bestandteile der Darmgase bestehen aus einer zusammengesetzten und zum Teil unbekannten Mischung; sie können vom Blut aus in den Darm eintreten.

In einem Anhang werden Analysen der Darmgase von Katzen und Hunden gegeben: es wurde gefunden Kohlendioxyd, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Methan. W. D. Halliburton (C.).

726. **Cobb**, P. W. (Physiol. Lab., Western Res. Univ.). — „*Some observations on the carbohydrate metabolism in partially depancreated dogs.*" Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 12—17 (Juli).

Verf. bestimmte das D : N-Verhältnis bei einem Hunde, welcher die teilweise Entfernung der Bauchspeicheldrüse 21 Tage überlebte. Es stieg niemals auf drei, sondern nahm während den ersten sechs Tagen stetig ab, verblieb sodann nahe Null, und nahm zu, sobald mageres Fleisch gefüttert wurde. Wenn angenommen wird, dass der Zucker von den Proteïden des Körpers und der Speise herrührt, verstärkt dieser Versuch daher die Ansicht (Lüthje), dass der Zucker der endogenen Proteïde beim Diabetes leichter in den Geweben oxydiert wird, wie der von exogenen Proteïden stammende. B.-O.

727. **Sciallero**, M. (Med. Klinik, Genua). — „*Semplificazione della tecnica delle iniezioni endovenose di ossigeno.*" (Vereinfachung der Technik der intravenösen Sauerstoffinjektionen.) Gazz. d. Osp., No. 70.

Es wird ein einfacher ex tempore herzustellender Apparat für intravenöse Sauerstoffeinspritzungen angegeben, welcher darauf beruht, dass der Sauerstoff durch Passieren eines Alkali enthaltenden Erlenmeyers mit Sicherheitsrohr gewaschen und reguliert wird, bevor er zu der mit zwei Hähnen versehenen Injektionsspritze gelangt. Ascoli.

728. **Barcroft**, J. — „*Modification of Bohr's gaz receiver.*" Proc. physiol. Soc., p. L (20. Mai) Journ. of physiol., Bd. 32 (Juli).

Beschreibung und Abbildung einer vereinfachten und handlichen Form eines Recipienten zur Analyse von Blutgasen.

W. D. Halliburton (C.).

729. **Gilbert**, A. et **Herscher**, A. — „*Sur la teneur du sang normal en bilirubine.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 899 (2. VI.).

Der Liter Blutserum enthält bei gesunden Menschen im Durchschnitt 0,027 g Bilirubin. Ma.

730. **Gilbert**, A. et **Lereboullet**, P. — „*Sur la teneur en bilirubine du serum sanguin dans la cholémie simple familiale.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 937 (9. VI.). Ma.

731. **Gilbert**, A. et **Lereboullet**, P. — „*Sur la teneur en bilirubine du sérum sanguin dans la cholémie familiale avec lithiase biliaire.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 971 (16. VI.). Ma.

732. **Gilbert**, A. et **Lereboullet**, P. — „*Sur la teneur en bilirubine du sérum dans les ictères chroniques simples et dans les splénomégalies méta-ictériques.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 1007 (23. VI.). Ma.

733. **Raineri**, G. (Hebammenschule, Vercelli). — „*Di alcune modificazioni del sangue in rapporto alla mestruazione.*" (Über einige Blutveränderungen mit Hinblick auf die Menstruation.) La Ginecologia, 1905.

Vor der Menstruation und in den ersten Tagen derselben sind das Gerinnungsvermögen sowie das mikrobizide und antitoxische Vermögen gegenüber dem Typhus- und Milzbrandbazillus, dem Streptococcus pyogenes und dem Diphtherietoxin herabgesetzt. Möglicherweise besteht eine Beziehung zwischen diesen Befunden und der gleichzeitigen geringeren Resistenz gegen Infektionskrankheiten. Ascoli.

734. **Burton-Opitz**, R. (Physiol. Lab., Columbia Univ., New York). — „*Changes in viscosity of blood during narcosis.*" Journ. of physiol., Bd. 32, p. 385—389 (Juli).

Hunde wurden mit Morphium in Verbindung mit entweder Äther oder Chloroform narkotisiert. Tiefe Narkosis vermehrt, leichte Narkosis vermindert die Viskosität des Blutes. Das specifische Gewicht des Blutes wechselt bei Äther mit der Viskosität, bei Chloroform hat die umgekehrte Beziehung statt. W. D. Halliburton (C.).

735. **Scarpini**, V., Siena. — „*Il sangue nell' anuria isterica Considerazioni sull' urea e sui leucociti eosinofili.*" (Das Blut bei hysterischer Anurie. Betrachtungen über den Harnstoff und die eosinophilen Leucocythen.) Atti R. Accad. Fisiocr. Siena, Bd. XVI, No. 7.

In einem Falle hysterischer Anurie mit Urinerbrechen wurden für den Harnstoffgehalt des Blutes normale Werte (0,6 $^0/_{00}$) gefunden; die drei Stunden nach dem zur Harnstoffbestimmung vorgenommenen Aderlasse erbrochene harnartige Flüssigkeit enthielt 14 $^0/_{00}$ Harnstoff. Verf. meint deshalb, dass es sich in vorliegendem Falle nicht um eine vicariierende Ausscheidung, sondern um einen echten funktionellen Ersatz der Niere durch den Magen handelt. Die Blutuntersuchung ergab eine normale oder höchstens in geringem Grade erhöhte Eosinophilie, was gegen das Bestehen einer renalen Intoxikation spricht und ein differentiell-diagnostisches Moment gegenüber der nephritischen Anurie abgibt. Ascoli.

736. **Erben**, Franz (III. Med. Klinik, Wien). — „*Über die chemische Zusammensetzung des Blutes bei Tuberculosis pulmonum, Carcinoma ventriculi, Diabetes mellitus, Saturnismus chronicus und Typhus abdominalis nebst Beschreibung einer klinischen Methode zur Bestimmung des Erythrocyten-Plasma-Verhältnisses im Blute und eines Capillarpyknometers.*" Zeitschr. f. Heilkunde, 145 p. S.-A.

Nach einer geschichtlichen Einleitung über die Methoden zur Bestimmung des Erythrocytenplasmaverhältnisses im Blute beschreibt Verf. die von ihm angewendete Hoppe-Seylersche Methode, ihre Fehler und Fehlergrenzen. Er verwendet dann das Princip dieser Methode zur Construction seiner klinischen expeditiven Methode, die erlaubt, in einer einzigen Blutportion das Erythrocytenplasmaverhältnis, den Eiweissgehalt des Blutes, des Plasmas und der Erythrocyten zu bestimmen.

Zur Ermittelung des specifischen Gewichtes gibt er ein Capillarpyknometer an, dessen Capillare von 1,5 mm Lumen und 6 cm Länge beiderseits durch Glashähne abgeschlossen, die den Nachteil der Schmaltzschen Capillare, die Verdunstung, beheben.

Ferner stellt Verf. fast vollständig die Literatur über die chemische Zusammensetzung des normalen Blutes, sowie bei den oberwähnten Krankheiten zusammen und bringt ausführliche Analysen von Plasma und Erythrocyten, sowie Gesamtblut bei diesen Erkrankungen in zusammen sieben Fällen, von denen drei verschieden schwere Tuberkulosen betreffen. Die zahlreichen analytischen Daten müssen im Originale eingesehen werden.

Autoreferat.

737. **Frouin**, A. — „*Action sécrétoire du suc gastrique sur la sécrétion stomacale.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 887 (2. VI.).

Magensaftdarreichung. Sowohl die subcutane Einspritzung wie auch die Einführung in den Verdauungskanal hat eine Erhöhung der Magensecretion zur Folge. Die verstärkende Wirkung kommt weder durch direkte Beeinflussung der Magenschleimhaut zustande, noch ist sie den im Magensaft enthaltenen Fermenten zuzuschreiben, da sie auch, wie schon gesagt, bei Einführung des Saftes in den Verdauungskanal, woselbst seine Fermente zerstört werden, eintritt.

Th. A. Maass.

738. **Loeper**, M. — „*Modifications subies dans l'estomac par les solutions concentrées de sels stables à action purgative.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 1056 (30. VI.).

Starke Salzlösungen erfahren schon im Magen eine grosse Verdünnung.

Ma.

739. **Meunier**, L. — „*Hyperchlorhydrie rapide.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 980 (23. VI.).

Nach einer Probemahlzeit kann unter Umständen die Salzsäuresecretion sehr schnell eintreten, sehr bald wieder verschwinden und so zu diagnostischen Irrtümern Anlass geben. Ein Mittel zur Feststellung dieser plötzlichen Hypersecretion sieht Verf. in der Feststellung der in einem solchen zur Zeit der Untersuchung wenig HCl enthaltenden Magensaft befindlichen gelösten Stärkeverdauungsprodukte.

Th. A. Maass.

740. **Pfeiffer**, Th. (Med. Klinik, Graz). — „*Beitrag zur Frage der Herkunft des Zuckers bei Durchströmung der überlebenden Leber.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 1 (Juli).

Bei Durchspülung der überlebenden Leber mit wässeriger Zuckerlösung fand sich in der Spülflüssigkeit keine Zuckervermehrung. Dieses Resultat steht im Einklang mit anderen Versuchen (Embden), welche ergeben hatten, dass die Vermehrung des Zuckers in der Spülflüssigkeit nach Durchströmung der Leber mit Blut, von diesem und nicht von der durchbluteten Leber geliefert wird, und weist somit darauf hin, dass zum

Material für die Zuckerbildung in der Leber andere Stoffe (Pepton?) als Zucker selbst dienen. Mohr, Berlin.

741. Loeper, M. — *„Action des substances purgatives sur la zoamylie hépatique."* Soc. biol., Bd. 58, p. 1012 (23. VI.).

Einfluss verschiedener Abführmittel auf den Glykogengehalt der Leber. Ma.

742. Backmann, E. L. — *„L'alcool éthylique est-il un moyen de nutrition pour le coeur isolé et survivant des mammifères."* Soc. biol., Bd. 58, p. 993 (23. VI.).

Das isolierte Herz wurde mit Lockescher Flüssigkeit unter Zusatz von 0,0025—0,5 % Äthylalkohol durchströmt. In den Dosen unter 0,05 % zeigte der Alkohol keine Einwirkung. Bei grösseren Dosen trat eine mehr oder weniger transitorische Arythmie auf, sowie ein Rückgang der Grösse der Systole und der Frequenz. Als Ernährungsmittel für das Herz diente der Alkohol in keiner der angewendeten Dosierungen. In der Concentration von 0,05 % und weniger rief der Alkohol während der Durchspülung eine Erweiterung der Herzgefässe hervor. Th. A. Maass.

743. Varaldo, V. — *„Esperimenti di circolazione artificiale nella placenta."* (Versuche von künstlicher Durchblutung der Placenta.) Arch. di ost. e gin., 1905.

Verf. nimmt auf Grund seiner Versuche an, dass die Placentarzotten eine halbdurchlässige Membran zwischen mütterlichem und kindlichem Blute darstellen, denn die Fixierung von mehr oder weniger grossen Glykosemengen seitens der Placenta berechtigt nicht zur Annahme spezieller biochemischer Eigenschaften der Zotten, da auch Gelatinescheiben beim Aufsaugen einer Flüssigkeit die in derselben gelösten Bestandteile zu fixieren imstande sind. Ascoli.

744. Knoepfelmacher, W. und **Lehndorff,** H. (Carolinen-Kinderspital, Wien). — *„Das Hautfett im Säuglingsalter."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 1 (Juli).

An einem grossen Material wird gezeigt, dass beim Säugling von Monat zu Monat der Ölsäuregehalt des Hautfettes zunimmt. Beträgt er bei Neugeborenen im Mittel von 10 Bestimmungen 49,87 %, so steigt er am Ende des ersten Monats auf 51,59 %, am Ende des zweiten auf 56,31 %, am Ende des dritten auf 60,14 %, am Ende des vierten auf 64,34 % etc. Von Einfluss auf den Ölsäuregehalt ist ausserdem Ernährungszustand und Ernährungsart. Bei kranken Kindern sinkt in höheren Lebensmonaten der Ölsäuregehalt wieder oder er steigt mindestens nicht weiter an. Auf Nichtbeachtung dieser Tatsache beruhen die divergenten Angaben anderer Autoren. Kinder, welche mit Frauenmilch allein oder mit Frauenmilch nebst Beikost ernährt werden, haben eine grössere Jodzahl ihres Hautfettes, als mit Kuhmilch genährte Kinder. Dem entspricht, dass die Jodzahl der Frauenmilch höher, als die der Kuhmilch ist (35—44,5 : 26 bis 35,1). Der Schmelzpunkt des Fettes der Neugeborenen schwankt zwischen 43,5 und 47,5. Die Säurezahl ergab die Anwesenheit geringer Mengen Fremdfettsäuren und schwankt zwischen 0,23 und 0,72, im Mittel 0,47. Die Verseifungszahl betrug im Mittel 210,50; ihre Schwankungen sowie die der Säurezahl stehen nicht in Zusammenhang mit Alter und Ernährungszustand der Kinder. Beim Ernähren nimmt der Ölsäuregehalt des Hautfettes ab (Hundeversuche). Mohr, Berlin.

745. **Cavazzani,** E. (Physiol. Inst., Ferrara). — *„Intorno ad alcune ricerche sull' umore seminale nella spermatorrea.“* (Einige Untersuchungen über die Spermaflüssigkeit bei Spermatorrhoe.) Accad. delle scienze med. e nat. di Ferrara (Sitz. 19. V.).

Der Nukleongehalt ist bei Spermatorrhoe gegenüber normalem Sperma erhöht. Ascoli.

746. **Cavazzani,** E. (Physiol. Inst., Ferrara). — *„Sull' azoto nucleonico nei batraci.“* (Über den Nukleonstickstoff bei Batrachiern.) Accad. d. scienze med. e nat. di Ferrara (Sitz. 19. V.).

Aus tabellarisch zusammengestellten Bestimmungen des Nukleongehaltes der Eierstöcke und der Testikel bei Fröschen geht hervor, dass das Nukleon daselbst in ansehnlicher Menge vorhanden ist.

Ascoli.

747. **Faurét-Fremiet,** E. — *„Sur une sécrétion interne chez le Cochliopodium pellucidum.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 905 (2. VI.). Ma.

748. **Erben,** Franz (II. Med. Klinik, Prag). — *„Studien über Nephritis II.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57, p. 39.

Die Arbeit bildet eine Fortsetzung der in Bd. 50, p. 441, 1903 publicierten und bringt neben einer ausführlichen Zusammenstellung der chemischen Literatur des Blutes bei Nephritis, Globulin- und Albuminbestimmungen im Blutserum bei parenchymatöser Nephritis und ausführliche Blutanalysen bei sekundärer, mit Urämie complicierter Schrumpfniere.

Es sei daraus angeführt, dass bei parenchymatöser Nephritis das Globulin in seiner Menge absolut und relativ das Albumin übertrifft, der Eiweissquotient des Serums also grösser als 1 wird, während er normalerweise und bei Schrumpfniere kleiner als 1 ist. Weiter ist zu betonen, dass bei Urämie die Extractivstoffe im Blute erheblich vermehrt sind, im Gegensatze zum Blute nichturämischer Nephritiker, in dem sie sich in fast normalen Grenzen bewegen. Autoreferat.

749. **Billard,** G. — *„Action des phénols sur la tension superficielle des urines.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 991 (23. VI.).

Phenole bewirken nur sehr geringe Abnahme der Oberflächenspannung des Urins. Ma.

750. **Desgrez,** A. et **Guende,** Bl. — *„Des variations du coefficient de déminéralisation chez les animaux en état de dyscrasie acide.“* Soc. biol. Bd. 58, p. 929 (9. VI.).

Der Demineralisationscoefficient ist das Verhältnis der a n o r g a n i s c h e n Bestandteile des Urins zu den g e l ö s t e n Bestandteilen überhaupt.

Dieser Quotient betrug für gleichmässig ernährte Meerschweinchen normalerweise im Mittel 0,63, bei der durch organische Säure (Phenylpropionsäure) hervorgebrachten Dyscrasie 0,69, bei der durch anorganische (Chlorwasserstoff-)Säure erzeugten 0,77.

Diese Versuche geben den klinischen Erfahrungen über den Zusammenhang der durch saure Diathese hervorgebrachten Ernährungsstörungen und der Verarmung des Organismus an Mineralstoffen neue Stützpunkte.

Th. A. Maass.

751. v. Moraczewska, Sophie, Franzensbad. — *„Über den Einfluss von Alkalien auf den Säuregrad des Harns bei Anämien.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57, H. 1, 2 (Juli).

1. Das zitronensaure Natron bewirkt bei Anämien eine Alkalisation des Harnes — ebenso wie das doppeltkohlensaure Natron.
2. Manche Anämien, verbunden mit Lebervergrösserung, zeigen eine Verzögerung der Alkaliwirkung, so dass der Harn erst nach fünf bis sieben Tagen alkalisch wird, und eine Nachwirkung von der gleichen Dauer.
3. Nach dem Aussetzen der Alkaliendarreichung findet durchweg eine starke Säuerung des Harns statt und eine entsprechende Mehrausscheidung von Ammoniak (und Oxalsäure).
4. Anämien, welche ohne Lebervergrösserung verlaufen, zeigen normale Verhältnisse der stickstoffhaltigen Bestandteile.
5. Der nach Freund-Lieblein bestimmbare Säuregrad des Harnes steht in keinem Verhältnis zu dem, welcher durch die Farbenreaktionen angezeigt wird.
6. Das Alkalisieren des Harnes auf Phenolphthaleïn genügt nicht, um alle sauren Phosphate in neutrale umzuwandeln.

G. Zuelzer.

752. Teissier, B. — *„Sur un nouvel uréomètre.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 927 (9. VI.).

Der einfache Apparat, welcher im Grundprincip auf der gasanalytischen Methode der Flüssigkeitsverdrängung beruht, soll genaue und sehr schnell gehende Harnstoffbestimmungen aus dem durch Hypobromit freigemachten N. ermöglichen.

Th. A. Maass.

753. Lindemann, K. (Med. klin. Inst. d. Univ. München). — *„Zum Nachweis der Acetessigsäure im Harn.“* Münch. Med. Woch., H. 29 (Juli).

Die Riegersche Reaktion auf Acetessigsäure mittelst Jodsäure besteht darin, dass die dem Harn zugefügte Jodsäure zu Jod reduciert wird und das Jod mit der Acetessigsäure in Bindung geht, so dass beim Ausschütteln des Harns mit Chloroform dieses farblos bleibt, während beim normalen Harn das freie Jod dem Chloroform eine rosa bis rote Farbe verleiht. Diese Methode hat Verf. so modificiert, dass er den Harn zunächst mit Essigsäure ansäuert und dann statt Jodsäure dem Harn 5 Tropfen Lugolscher Lösung zufügt. Die so ausgeführte Reaktion ist empfindlicher als die Gerhardsche Eisenchloridprobe.

Wohlgemuth.

754. Ryffel, J. H. — *„Estimation of β-hydrobutyric acid in urine.“* Proc. physiol. Soc., p. LVI (20. Mai) und Journ. of physiol., Bd. 32 (Juli).

Das Verfahren besteht darin, dass der Harn mit Natriumhydroxyd und Ammoniak gekocht wird, um Schäumen zu verhindern, dann mit Schwefelsäure im Wasserdampfstrom destilliert wird und die übergehende Krotonsäure durch Sättigung mit Brom bestimmt wird. Das überschüssige Brom wird auf jodometrischem Wege zurücktitriert.

W. D. Halliburton (C.).

755. Pellegrini, R. (Irrenanstalt Girifalco). — *„Sul valore pronostico della diazoreazione di Ehrlich in alcune forme di alienazione mentale.“* (Über den prognostischen Wert der Ehrlichschen Diazoreaktion bei einigen Geisteskrankheiten.) Riv. sperim. di Freniatria, Bd. 31, H. 1.

Auf Grund von Untersuchungen an über 400 Harnen von Geisteskranken kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Ehrlichsche Diazoreaktion ist im allgemeinen im Harne von Irren negativ.
2. Im Harne von Epileptikern fiel dieselbe vor, während und nach dem Anfalle stets negativ aus.
3. In zwei Fällen von akutem Delirium, bei einer Puerperalpsychose und in zwei Fällen von progressiver Paralyse im Endstadium fiel die Reaktion positiv aus.

Mithin besitzt die Reaktion keinen diagnostischen Wert bei Geisteskranken, hingegen einen üblen prognostischen, da sie nur in tödlich endenden Fällen konstant ausgesprochen war. Autoreferat (Ascoli).

756. **Guillemard,** H. et **Vranceano,** P. — *„1. Sur une méthode permettant de mesurer la toxicité des alcaloïdes urinaires.“ 2. Sur la toxicité des alcaloïdes urinaires.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 933 u. 934 (9. VI.).
Ma.

757. **Romanoff,** Th. I. — *„Über den Eisengehalt in den Drusen von Aktinomyces.“* Russki Wratsch, No. 18.

In drei von ihm untersuchten Fällen konnte Verf. stets in einem Teile der Aktinomycesdrusen mikrochemisch die Gegenwart von Eisen nachweisen, während ein anderer Teil derselben eisenfrei war. Letzteres kann entweder dadurch erklärt werden, dass das Eisen hier zu fest gebunden ist, um auf mikrochemischem Wege nachgewiesen zu werden, oder dadurch, dass der Pilz nicht in allen seinen Entwickelungsphasen eisenhaltig ist, oder endlich dadurch, dass überhaupt ein Teil der Drusen eisenfrei bleibt. Jedenfalls hält Verf. das Eisen für einen mehr oder weniger integrierenden Bestandteil des Pilzes, der mit dessen Lebenstätigkeit eng verbunden ist.
F. Krüger.

758. **Livingston,** B. E. und **Jensen,** G. H. — *„An experiment on the relation of soil physics to plant growth.“* Bot. Gazette, Bd. 38, pp. 67 bis 71.

Ein Versuch, der zeigen soll, dass der Charakter der Vegetation hochgelegenen Landes durch den Wasserreichtum der oberen Erdschichten bestimmt wird. B.-O.

Fermente, Toxine, Immunität.

759. **Ssacharoff,** N. A. — *„Ist die Gegenwart von Sauerstoff notwendig zur Wirkung hydrolytischer Fermente?“* Russki Wratsch, No. 17.

Auf Grund von zwei Versuchen mit Diastase beantwortet Verf. die gestellte Frage in positivem Sinne. F. Krüger.

760. **Cobb,** P. W. (Physiol. Lab., Western Res. Univ.). — *„Contribution to our knowledge of the action of pepsin — with special reference to its quantitative estimation.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIII, p. 448.

Gemäss Schütz und Borissow schwankt die Aktivität einer Pepsinlösung wie die Quadratwurzel der gebrauchten Menge dieser Substanz. Mit der Mettschen Methode wurde später gefunden, dass diese Regel nur so lange richtig ist, bis die Konzentration des Pepsins diejenige übersteigt, welche angewandt werden muss, um 3,9 mm coagulierten Eiweisses innerhalb 24 Stunden zu verdauen. Über diesem Werte bleibt die tatsächliche Verdauung immer mehr hinter der theoretisch berechneten zurück.

Es wird nun gezeigt, dass diese Abweichung bei weitem zu bedeutend ist, als dass sie durch Diffusionshemmungen, oder durch die während des Versuches stattfindende Schwächung der Lösung erklärt werden könnte. Der Einfluss der in dem Pepsin möglicherweise vorhandenen hemmenden Substanzen wird sodann in Anrechnung gebracht. Die Dialyse einer starken Pepsinlösung in 0,25 % HCl gegen 3 Volume gleichwertigen HCl erhöhte die Aktivität der Pepsinlösung $2^1/_2$mal. Ein ähnliches Resultat wurde auch mit Lösungen erhalten, welche mit HCl von gleicher Stärke verdünnt worden waren.

Die Mettsche Methode wurde gebraucht, um das Verhältnis zwischen der Aktivität des Pepsins und der Konzentration der HCl zu bestimmen. Eine maximale Verdauung wurde erreicht, wenn 0,25—0,30 % ges. HCl gebraucht wurde (Pepsin des Schweines).

Mit der Albuminschaummethode erhielt Verf. Werte, die gar nicht mit den früher angegebenen übereinstimmen. Bis es sicher steht, dass keine hemmenden Körper vorhanden sind, können Bestimmungen des absoluten oder relativen Wertes des Pepsins nicht als einwandsfrei betrachtet werden.

Autoreferat (B.-O.),

761. Charasow, T. G. — *„Über die Wirkung des Formalins auf durch Vibrionen verflüssigte Gelatine."* Russki Wratsch, No. 19.

Bekanntlich scheiden Mikroorganismen Fermente aus, die verschieden auf Gelatine wirken; die einen verdauen Gelatine bis zur Bildung von Gelatinose, die anderen bis zur Bildung von Peptonen. Formalin dient zur Feststellung der Natur des Fermentes: so lange es noch nicht zur Bildung von Peptonen gekommen, wird die verflüssigte Gelatine durch Formalin coaguliert, im entgegengesetzten Falle aber nicht. Diese Eigenschaft des Formalins benutzend, untersuchte Verf. die Wirkung von Choleravibrionen, von choleraähnlichen Vibrionen, von B. pyocyan. und B. anthracis und endlich von Staphylococcus aureus auf Gelatine. Alle angeführten Mikroorganismen verdauen Gelatine bis zur Bildung von Peptonen, doch ist die zur Bildung von Peptonen erforderliche Zeit bei den verschiedenen Mikroben eine verschiedene.

F. Krüger.

762. Hedin, S. G. (Lister Inst., London). — *„Observations on the action of trypsin."* Journ. of physiol., Bd. 32, p. 468 (Juli).

Mit der Gerbsäuremethode wurden folgende Resultate erhalten:

1. Um mit derselben Menge Substrat und verschiedenen Mengen Trypsin dieselbe Wirkung zu erhalten, soll die Zeit der Einwirkung der Enzymmenge umgekehrt proportional sein, d. h. nach derselben Zahl von Trypsinzeiteinheiten ist die Wirkung dieselbe. Diese Regel ist für Caseïn, Serumalbumin, Hühnereiweiss und Wittes Pepton gültig.
2. Für Serumalbumin, Hühnereiweiss und Wittes Pepton in neutraler Lösung ist die Wirkung für verschiedene Concentrationen dieselbe, d. h. für gleiche Volumina der Concentration proportional.
3. Für Caseïnlösungen konnte der Einfluss der Concentration nicht direkt untersucht werden, weil die Concentration des Alkalis die Wirkung beeinflusst. Doch ist für kleine Trypsinmengen die Wirkung für gleiche Volumina der Trypsinmenge proportional, sowie auch der Zeit der Einwirkung am Anfang der Digestion.

Verf. gibt folgende Deutung der Ergebnisse:

Weil die Concentration auf die Totalwirkung keinen Einfluss ausübt, wird geschlossen, dass, wenn eine genügende Menge Substrat zugegen ist, alles Trypsin oder jedenfalls immer der gleiche Anteil desselben sogleich an das Substrat gebunden wird. Dass nach derselben Zahl von Trypsinzeiteinheiten die gleiche Wirkung erhalten wird, wird durch die Annahme erklärt, dass dasselbe Eiweissmolekül immer dieselbe Zahl von Trypsinzeiteinheiten für seine Digestion erforderlich hat, und dass die Ordnung, in welcher die verschiedenen Teile des Eiweissmoleküls digeriert werden, immer die gleiche ist.

Aus dem Zeitgesetz wird weiterhin gefolgert, dass die Abnahme der Totalwirkung, welche dadurch zustande kommt, dass ein Teil des Trypsins während der Digestion zugrunde geht, sowie die hemmende Einwirkung der Producte der Digestion während der gleichen Zahl von Trypsinzeiteinheiten dieselbe sein muss. Autoreferat.

763. **Ellinger**, A. und **Cohn**, M. (Pharmakol. Inst., Königsberg). — „*Beiträge zur Kenntnis der Pankreassekretion beim Menschen.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 28 (Juli).

Das Sekret einer Pankreasfistel, welche nach Operation einer traumatisch entstandenen Zyste zurückgeblieben war, wurde längere Zeit auf seine Zusammensetzung, namentlich auf die Mengen der einzelnen Fermente untersucht. Die quantitative Zusammensetzung des Sekrets war ähnlich der des von Glaessner*) untersuchten, normalen menschlichen Pankreassafts, die Stärke der Fermentwirkungen geringer. Zum ersten Male wurde in diesem Falle versucht, wie bei den Experimenten Walters am Hunde, den Einfluss verschiedener Nahrung auf Saftmenge und die Absonderung des tryptischen, lipolytischen und amylolytischen Ferments quantitativ zu verfolgen. Die erhaltenen Werte sind im Original einzusehen. Zu eindeutigen Schlüssen sind sie leider nicht zu verwerten, weil mitten in der Versuchsperiode eine Stockung in der Sekretion eintrat, welche es unmöglich machte, für die verschiedenen Beobachtungen untereinander vergleichbare Werte zu erhalten. Autoreferat (Ellinger).

764. **Laguesse**, E. und **Debeyre**, A. — „*Grains de Cl. Bernard et trypsinogène.*" Soc. biol., p. 163 (22. Juli).

Unter den seit Claude Bernard veränderten Anschauungen über die Natur des Pankreassecretes entsteht die damals noch nicht möglich gewesene Frage, ob die Zymogenkörnchen der Epithelzellen des Pankreas wirklich Zymogen, oder vielleicht inactives Enzym darstellen, oder ob sie gar nichts mit dem Ferment zu tun haben. Verff. haben unter ziemlichen Schwierigkeiten die „Zymogenkörnchen" durch Centrifugieren oder Filtrieren isolieren können. Die Körnchen lösen sich in Essigsäure 5 ⁰/₀₀. Diese Extracte, gesäuert oder nicht, hatten keine eiweissverdauende Kraft. Verff. sehen deshalb die Körnchen nicht als Enzym, auch nicht als eigentliches Proenzym an, sondern als eine sehr complexe Eiweisssubstanz, die allmählich, wohl durch einen fermentativen Process, das Enzym abspaltet. Nur in diesem Sinne könnte man also die Körnchen als Zymogen bezeichnen.

L. Michaelis.

765. **Frouin**, A. — „*La secrétion et l'activité kinasique du suc intestinal ne sont modifiées par le régime.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 1025 (23. VI.).

*) B. C., II, 910.

Unter physiologischen Bedingungen ist der Pankreassaft an sich stets inaktiv. Die Sekretion des Pankreassaftes ändert sich bei verschiedenen Ernährungsregimen weder quantitativ noch qualitativ. Ma.

766. Hedin, S. G. (Lister Inst., London). — *„On the antitryptic action of serumalbumin.“* Journ. of physiol., Bd. 32, p. 390 (Juli).

Die neutralisierende Wirkung des Antitrypsins wurde dadurch bestimmt, dass Caseïn digeriert wurde in einem Falle mit Trypsin + Antitrypsin und in einem anderen mit Trypsin + H_2O. Am Ende der Digestion wurde mit Gerbsäure gefällt und der Stickstoff im Filtrate bestimmt.

Die Ergebnisse waren:

1. Wenn das Trypsin und das Antitrypsin gemischt wurden, bevor sie dem Caseïn zugesetzt werden, ist die neutralisierende Wirkung des Antitrypsins grösser, als wenn die zwei Substanzen zu verschiedenen Zeiten zugegeben werden.
2. Die Menge Trypsin, welche durch eine gewisse Menge Antitrypsin neutralisiert wird, wächst bis zu einer gewissen Grenze, wenn die Mischung Trypsin-Antitrypsin aufbewahrt wird. Die neutralisierte Trypsinmenge ist für verschiedene Temperaturen verschieden und zwar grösser für hohe Temperaturen als für niedrige.
3. Wenn eine Trypsin-Antitrypsinmischung, welche bei einer gewissen Temperatur so lange aufbewahrt worden ist, dass das dieser Temperatur entsprechende Maximum von Trypsin neutralisiert worden ist, auf eine höhere Temperatur erwärmt wird, nimmt die Menge an neutralisiertem Trypsin zu. In einigen Fällen wird die der höheren Temperatur entsprechende neutralisierende Wirkung erreicht, in anderen nicht. Wird, nachdem das Maximum von Trypsin neutralisiert worden ist, die Temperatur erniedrigt, bleibt die Wirkung dieselbe, d. h. kein Trypsin wird activiert.

Autoreferat.

767. Opie, E. L. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„Enzymes and anti-enzymes of inflammatory exsudates.“* Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med., New York (24. Mai).

Die durch Injektion von Aleuronat in das Cavum pleurae (von Hunden und Kaninchen) erhaltenen Exsudate wurden der Autolyse unterworfen. Die Kjeldahlsche Methode wurde für die Bestimmung des durch die Verdauung löslich gemachten Stickstoffes der Proteïde benutzt.

Die 1—2 Tage nach der Injektion entfernten Exsudate zeigen nur sehr geringfügige Veränderungen, während die 3—4 Tage nachher gewonnenen eine ziemlich merkliche Autolyse erkennen lassen. Es besteht kein Verhältnis zwischen der Verdauung und der Anzahl der Zellelemente. Wenn die Zellen von dem Serum getrennt werden und in eine normale Salzlösung gebracht werden, entstehen autolytische Veränderungen. Verbindet man diese Zellen und Serum wieder, so wird die Autolyse gehemmt. Wenn dieser hemmende Einfluss des Serums durch Erhitzen auf 100 ° C. zerstört wird,. verursachen die auf das geronnene Serum einwirkenden Leucocyten eine sehr deutliche Verdauung.

Diese Gegenwirkung des Serums wird durch Temperaturen von über 75 ° C. zerstört. Sie ist am besten ausgeprägt in einem alkalischen Medium; Säure hebt sie auf. Das Serum des Exsudates enthält ein proteolytisches Ferment, welches seine Wirkung nur in einem sauren Medium entfaltet.

Das Blutserum besitzt ein ähnliches antienzymotisches Vermögen wie das Serum der entzündlichen Exsudate. B.-O.

768. **Basso,** G. L. — *„Über Autolyse der Placenta.“* Arch. f. Gyn., Bd. 76, H. 1.

Verf. hat auf Rat und unter Anleitung von E. Salkowski Untersuchungen ausgeführt, um das Vorhandensein eines proteolytischen und zuckerbildenden Ferments in der Placenta nachzuweisen. Als Untersuchungsmethode wählte er die antiseptische Autolyse, indem er die von Salkowski gegebenen Vorschriften befolgte. Soweit seine noch wenig zahlreichen Versuche es gestatten, sieht Verf. sich zu dem Schluss gezwungen, dass in der Placenta ein bei der natürlichen Reaction des Gewebes wirkendes proteolytisches Ferment vorhanden ist, fähig, die Eiweisskörper sehr weit, bis zu relativ einfachen Bruchstücken zu spalten. Verf. hat versucht, soweit wie möglich, stets nur mit der fötalen Fläche der Placenta zu arbeiten, und ist auf Grund seiner Versuche geneigt, den Chorionzotten mit Wahrscheinlichkeit die Herstellung des Fermentes zuzuschreiben. Bezüglich des Bestehens eines zuckerbildenden Enzyms kann er sich vorläufig nicht mit Sicherheit aussprechen, aber er hält das Vorkommen eines zuckerbildenden Enzyms für sehr wahrscheinlich. Bruno Wolff.

769. **Loewi,** O., Marburg. — *„Über das diastatische Ferment des Blutes.“* Marburger Sitzber. (Nov.).

Verf. machte einige Beobachtungen, die auf eine relativ grosse Unabhängigkeit der Blutdiastase von der Grösse des Zuckerumsatzes im Tierkörper hindeuten. Die Bestimmung der Grösse der diastatischen Wirkung von Blutseris verschiedener Tierklassen ergab für Individuen derselben Gattung annähernd gleiche Werte, dagegen Unterschiede bei verschiedenen Arten Und zwar verhalten sich ansteigend Mensch : Rind : Kaninchen : Meerschweinchen : Hund : Schwein wie 1 : 1,4 : 2 : 3 : 3,5 : 3,5. Die Ernährung hat keinen Einfluss. Verschieden alte Tiere derselben Art zeigen erhebliche Unterschiede. Hemmung oder Activierung gelang nicht.

Die Resultate sprechen gegen die Auffassung, dass der Diabetes durch primäre Mehrproduktion des diastatischen Fermentes in der Lymphe mit secundärer Überschwemmung der Leber verursacht sei (Bial).

Franz Müller, Berlin.

770. **Philoche,** Ch. — *„Étude de l'action de l'amylase.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 953 (9. VI.).

Bei der Einwirkung reiner Amylase auf lösliche Stärke vollzieht sich die Reaktion nicht die ganze Zeit nach der Gleichung $k = \frac{1}{t} \log \frac{a}{a - x}$ sondern der Wert k nimmt zunächst ab und wird erst nach längerer Zeit constant. Ma.

771. **Fede,** F. und **Finizio,** S. (Kinderklinik, Neapel). — *„Ricerche cliniche sui fermenti amilolitici del commercio.“* (Klinische Untersuchungen über die käuflichen amylolytischen Fermente.) La Pediatria, No. 2.

Bei einem gesunden und fünf dyspeptischen Individuen wurde nach Darreichung von käuflichen amylolytischen Fermenten (Takadiastase, Maltin, Pankreatin) eine Abnahme der Gasentwickelung aus dem Kote bei der Schmidtschen Probe beobachtet. Maltin wirkt schwächer als Pankreatin und Takadiastase. Ascoli.

772. **Seillière,** G. — *„Sur une diastase hydrolisant la xylane dans le tube digestif de certaines larves de Coléoptères.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 640 (9. VI).

Ebenso wie bei den auf der Erde lebenden Mollusken kommt auch bei den Holz fressenden Larven eine Diastase vor, vermittelst der die Tiere Xylan hydrolysieren können. Verf. schlägt für das Ferment den Namen Xylanase vor. Ma.

773. Jones, Walter (Physiol.-chem. Lab. der Johns Hopkins University). — *„Über das Vorkommen der Guanase in der Rindermilz und ihr Fehlen in der Milz des Schweines."* Zeitsch. f. physiol. Ch., No. 45, p. 85 (Juli).

Verf. hatte in früheren Versuchen gezeigt, dass Schweinemilzextracte nur eine Adenase, keine Guanase enthalten und daraus den Schluss gezogen, dass bei Umwandlung der Aminopurinverbindungen in anderen Drüsen zwei verschiedene Fermente tätig sind. Hiergegen hatte sich Schittenhelm gewandt und angegeben, dass beide Fermente zugleich in jedem Organe des Rindes vorhanden sind und die Tätigkeit der Adenase und Guanase einem einzigen Ferment zukomme. Bei nochmaliger Nachprüfung der Resultate beobachtete Verf., dass der Unterschied zwischen Schittenhelms und seinen eigenen Versuchen in der Tierspecies liegt, dass nämlich die Rindermilz, mit der Schittenhelm arbeitete, beide Fermente enthielt, während in der Schweinemilz nur Adenase nachzuweisen ist. Damit ist in der Tat bewiesen, dass Adenase und Guanase zwei verschiedene Fermente sind. Wohlgemuth.

774. Bondony, Th. — *„De la présence de l'emulsine dans le Lathraea squamaria (Scrofularinées)."* Soc. biol., Bd. 58, p. 936 (9. VI.).

Lathraea squamaria, eine auf Baumwurzeln parasitisch lebende Pflanze, enthält ein lösliches Ferment, welches Amygdalin zersetzt, also Emulsin ist oder diesem sehr nahe steht. Ma.

775. Iscovesco, H. — *„De la présence de la catalase dans les différents organes."* Soc. biol., Bd. 58, p. 1054 (30. VI.).

Verf. gibt die Anwesenheit wirklicher Katalase nur in Leber und Plazenta zu. Ma.

776. Iscovesco, H. — *„De l'équilibre chimique dans l'action hépatocatalytique."* Soc. biol., Bd. 58, p. 1055 (30. VI.).

Bei der Reaktion sehr geringer Leberkatalasemengen mit H_2O_2 in grosser Verdünnung kann man beobachten, dass die Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds bis zu einem bestimmten Punkte flott fortschreitet, um an diesem Punkte fest stehen zu bleiben.

Fügt man zu einer solchen auf dem Minimum angelangten Mischung neues H_2O_2 hinzu, so wiederholen sich dieselben Erscheinungen. Vermischt man andererseits zwei solche am Ruhepunkt angelangten Katalase + H_2O_2-Lösungen, so tritt keine weitere Zersetzung ein. Es handelt sich bei diesem Phänomen also um einen chemischen Gleichgewichtszustand. Th. A. Maass.

777. Osborne, T. B. und **Mendel,** L. B. (Physiol. Chem. Lab., Yale Univ.). — *„On the chemical and physiological properties of ricin."* Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med. (24. Mai).

Wie schon früher (B. C., II, 1133) angegeben worden ist, enthält die Ricinbohne

1. eine grössere Menge eines Globulins, das sich in achteckigen Kristallen auslöst,
2. eine bedeutend geringere Quantität eines Albumins und
3. Proteosen.

Verff. beschäftigen sich in der gegenwärtigen Arbeit hauptsächlich mit dem toxischen Bestandteile dieses Samens. Eine giftige Wirkung wird nur durch dasjenige Material erzeugt, welches das gerinnbare Proteïn enthält und niemals durch das albuminfreie. Die Giftigkeit der hauptsächlich aus diesem Albumin bestehenden Produkte war ausserordentlich stark; 0.0005 mg pro Kilo Gewicht subkutan angewandt, genügte oft, um Kaninchen zu töten. Das Ricin besitzt charakteristische agglutinierende Eigenschaften gegenüber den roten Blutkörperchen, während die anderen Proteïne des Samens solche nicht erkennen lassen. Die Giftigkeit des aktiven Materials steht in einem direkten Verhältnis zu seinem Gehalte an gerinnbarem Albumin; die reinsten Präparate enthalten meistenteils nur Proteïd. Das von Verff. hergestellte Ricin besitzt dieselbe Zusammensetzung und dieselben Eigenschaften wie gewöhnliche Proteïne. B.-O.

778. **Richet, Ch.** — *„Études sur la fermentation lactique. Influence de la surface libre sur la marche de la fermentation.“* Soc. biol., Bd. 58, p. 957 (16. VI.).

Beschreibung der zum Studium der Milchgärung nötigen Versuchsanordnung. Die Weite des Gefässes zeigt einen Einfluss auf den Verlauf.

Ma.

779. **Henneberg, W.** (Inst. f. Gärungsgewerbe). — *„Reinkultur in der Essigfabrik. Vorläufige Mitteilung.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 22/23 (Juli).

Verf. hat verschiedene Reinkulturen von Schnellessigbakterien seit einem halben Jahre untersucht, die 9—11$^1/_2$ $^0/_0$igen, völlig klaren, bouquetreichen Essig erzeugen.

Der „Reinkulturansäuerungsessig“ soll jetzt in die Praxis abgegeben werden. Bewährt er sich, so bietet er neben all den Vorteilen, die Reinkulturen im Gärgewerbe mit sich bringen, auch die Möglichkeit der Vermeidung der Essigälchen und des schleimbildenden Bacterium xylinum.

Seligmann.

780. **Löhnis, F.** (Bakteriol. Laborat. d. landwirtschaftl. Inst., Leipzig). — *„Beiträge zur Kenntnis der Stickstoffbakterien. Schluss.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 22/23 (Juli); cf. B. C., Bd. IV, No. 623.

Das Gesamtergebnis der bisherigen Untersuchungen über stickstofffixierende und salpeterassimilierende Bakterien besteht in der Erkenntnis, dass sämtliche stickstofffixierenden Stämme auch zur Salpeterassimilation, allerdings in differentem Grade, sich befähigt zeigen. Verf. geht nunmehr auf die Harnstoffbakterien ein, die den Harnstoff in Ammoniumcarbonat umwandeln. Die Beschreibung der einzelnen Arten, ihre Wachstumsverhältnisse und ihr Kampf untereinander, hat rein morphologisches Interesse und ist ausschliesslich für den Agrikulturchemiker von Bedeutung.

Seligmann.

781. **Omelianski, W.** (Labor. von Prof. Winogradsky im Kais. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Ameisensaures Natron enthaltende Bouillon als Nährboden zur differenziellen Diagnostik der Mikroben.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 22/23 (Juli).

Die meisten pathogenen Mikroben zersetzen Natriumformiat nicht, während ihnen nahestehende, nicht pathogene Arten in den meisten Fällen ameisensaure Salze unter Gasentwickelung (CO_2, H_2) und Karbonatbildung zerlegen. Auf dieser Eigenschaft baut sich ein Differenzierungsverfahren auf, das in praxi versagt hat. Es beruht auf der Rötung zugesetzten

Phenolphthaleïns, die bei alkalischer Reaktion der Bouillon eintreten muss. Theoretisch könnte man also die Karbonatbildner, die Zerstörer des ameisensauren Natrons, an der Rötung des Nährmediums erkennen, während die pathogenen, passiven Arten die Bouillon farblos lassen müssten. Sie führen jedoch ebenfalls zur Färbung der Bouillon, und zwar entsteht die alkalische Reaktion hier durch Zersetzung der Eiweisssubstanzen unter Bildung von Ammoniak, Aminen u. a. alkalischen Produkten. Verf. arbeitete daher eine neue Methode aus, die in volumetrischer Bestimmung der gebildeten Gasmengen (CO_2, H_2) besteht und in Gärröhrchen ausgeführt wird, die mit 0,5 % ameisensaures Natron enthaltender Bouillon gefüllt sind. Die Reaktion ist ausserordentlich scharf; sie fällt entweder stark positiv oder ganz negativ aus, so dass Übergangsstadien nicht vorkommen. Sie ist daher zur Differenzierung einander nahestehender Arten sehr brauchbar und ergibt: Zersetzung durch die Bazillen der Koli- und Paratyphusgruppe; keine Zersetzung durch Typhus, Dysenterie und B. faecalis alcaligenes. Seligmann.

782. **Remlinger** et **Nouri**, O. — „*Le virus vaccinal traverse la bougie Berkefeld V.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 895 (2. VI.). Ma.

783. **Remlinger** et **Nouri**, Osman. — „*Sur le passage du virus vaccinal à travers le bougie Berkefeld V.*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 986 (23. VI.). Ma.

784. **Lafforgue**, Tunis. — „*Action favorisante du chlorure de sodium en solution hypertonique sur le pouvoir pathogène des saprophytes.*“ Soc. biol., p. 968 (16. VI.).

Wurde Meerschweinchen neben einer Kultur von B. mesentericus gleichzeitig an einer anderen Stelle 10 %ige NaCl-Lösung eingespritzt, so nahm die pathogene Wirkung dieser Saprophyten zu und es stellte sich eine allgemeine Toxi-Infection ein. Ma.

785. **Simnizky**, S. S. — „*Über den Zustand der Alexine im Tierblute.*“ Russki Wratsch, No. 19.

Bezugnehmend auf die Angaben in der Literatur und gestützt auf eigene Versuche, stellt Verf. die Behauptung auf, dass die Alexine im Blute in freiem Zustande circulieren. F. Krüger.

786. **Zupnik**, Leo (Med. Klinik, Prag). — „*Über gattungsspezifische Immunitätsreaktionen.*“ Zeitschr. f. Hyg., Bd. 49, H. 3.

Die ausgedehnten Untersuchungen lassen sich kurz in folgendem zusammenfassen:

Es ergibt sich aus ihnen die Möglichkeit für ein System der Bakteriologie. Bisher fehlte es völlig an einem solchen; die ca. 1400 jetzt bestehenden Arten, wie sie Matzuschita aufführt, sind selbst für den Fachmann nicht auseinander zu halten. Es wird dann möglich werden, Gattungsmerkmale aufzustellen und aus diesen festumrissene Arten abzuleiten. Als weitere Folgen dieser Aufstellungen wird sich ein natürliches System der Infektionskrankheiten ergeben, und zwar werden eine Reihe jetzt als nahe verwandt angesehener Krankheiten sich als nicht so nahestehend erweisen, und umgekehrt Krankheiten, welche heut als differente angesehen werden, im System einen Platz nahe nebeneinander erhalten. Es ist anzunehmen, dass eine Reihe von Krankheiten mit unbekannter Ätiologie

durch nahe verwandte Bakterien verursacht werden, z. B. kann man dies für die Erreger der akuten Exantheme annehmen. Umgekehrt muss dafür eine Reihe von Infektionskrankheiten, die heute einen völlig einheitlichen Begriff darstellen, völlig von einander gelöst werden, vor allem die epidemische Dysenterie, der Typhus abdominalis und die Cholera. Für den Typhus hat es der Verf. selbst nachgewiesen, dass zur Zeit einer Epidemie in Prag mindestens drei verschiedene Typhuserreger im Wasserleitungswasser kreisten und dass eine grosse Zahl von Fällen fälschlich, wenn auch scheinbar mit Recht, auf Grund der Gruppenagglutination dem echten Typhus zugerechnet wurden. Die Diagnose Typhus darf infolge dieser Gruppenagglutination nur auf den Nachweis der Eberthschen Bazillen gestützt werden, wie es bei der Choleradiagnose schon heute geschieht. Die Verkennung einer grossen Reihe von typhoiden Erkrankungen hat für Prophylaxe und Therapie gleich schwere Folgen.

Sämtliche heute bekannten Immunitätsreaktionen sind nicht art-, sondern gattungsspezifisch. In der Toxinlehre ergibt sich die grosse Vereinfachung, dass sich die grosse Zahl der haptophoren Gruppe der Toxine durch eine viel geringere Menge von gleichartigen gattungsspezifischen ersetzt werden kann. Auf diese Weise lässt sich eine Grundlage einer spezifischen Therapie der Infektionskrankheiten schaffen. Man kann die gattungsverwandten gleichgebauten Toxine benutzen; für Immunisierungs- und Heilzwecke erscheinen am meisten diejenigen Gruppen geeignet, deren Giftmolekül die grösste Anzahl von haptophoren Gruppen bei geringster Giftigkeit besitzt. Am besten benutzt man also heterogene, den krankheitserregenden Spezies gattungsverwandte, für die Tierspezies unschädliche Bakterienarten. A. Wolff, Berlin-Charlottenburg.

787. **Glaessner,** K. (Serotherap. Inst u. chem.-pathol. Lab. d. k. k. Rudolfstiftung in Wien). — *„Über das Verhalten des Blutglobulins beim Immunisierungsvorgange."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 1 (Juli).

Bei der Immunisierung mit Bakterien, Toxinen und Eiweisskörpern kann es zu einer Globulinvermehrung im Blut (Plasma und Serum) kommen, wenn die Tiere schwerere Stoffwechselstörungen (Abmagerung etc.) zeigen. Bei vorsichtiger, langsamer Anwendung der Immunisierung braucht sie nicht aufzutreten. Die Tatsache, dass immer bei starker Abmagerung der Tiere während der Immunisierung die Globulinfraktion vermehrt ist, dass ferner das gleiche auch bei einfacher Inanition durch Hunger der Fall ist, legt die Annahme nahe, dass die Globulinvermehrung mehr mit der Immunisierungsinanition zusammenhängt, also sekundärer Natur ist, als dass sie eine direkte Beziehung zur Bildung und dem Vorhandensein der Antikörper hat. Mohr, Berlin.

788. **Lusini,** V. (Pharmak. Inst., Siena). — *„I sieri ematici semplici e specifici nell' avvelenamento da stricnina."* (Wirkung der normalen und spezifischen Blutsera bei der Strychninvergiftung.) Atti Accad. Fisiocritici Siena, Jg. 213, No. 7.

Weder das Blutserum von Kaninchen, noch solches vom Pferd, Rind, Kalb, Schaf und Schwein erhöhen die Resistenz von Kaninchen gegenüber der Vergiftung mit einer d. l. m. von Strychninnitrat, spezifische Sera hingegen (namentlich Tetanus-, weniger Diphterie-, in geringerem Masse auch Milzbrand- und Streptokokkensera) schützen Kaninchen gegen dieselbe Dosis. Es wird eine antagonistische Wirkung der spezifischen Sera auf die

Nervenzentren, welche der Strychninwirkung unterliegen, zur Erklärung herangezogen. Ascoli.

789. Bertarelli, E. (Hyg. Inst., Turin). — *„Über active und passive Immunisation der Neugeborenen und Säuglinge auf dem Wege der Verdauungsorgane.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 285.

1. Active Immunisierung.

Junge und alte Hunde wurden mit Milch gefüttert, denen Typhusculturen, zunächst erhitzte, dann lebende zugefügt war. Neugeborene Hunde waren nicht imstande, Agglutinine zu bilden, nach 4—5 Lebenstagen aber beginnt diese Fähigkeit. Bei Säuglingen ist die Agglutininbildung etwas grösser als bei erwachsenen Hunden.

Hühnerblutkörperchen wurden jungen und alten Hunden und Kaninchen per os zugeführt. Vor dem 4.—5. Tage waren die Tiere nicht imstande, Hämolysine zu bilden, dann wächst dieses Vermögen, ein Unterschied zwischen jungen und alten Tieren besteht aber nicht; mit dem 15. bis 20. Lebenstage ist das Maximum der Fähigkeit der Hämolysinbildung erreicht.

2. Passive Immunisierung.

Die passive Immunisierung durch Einverleibung des Immunserums per os gelingt bei allen Tieren nur schlecht, es bedarf zuweilen enormer Quantitäten von Immunserum, um ein äusserst spärliches Agglutinationsvermögen im Blute der Tiere hervorzurufen. Das unterliegt auch grossen individuellen Schwankungen. Bei ganz jungen Neugeborenen, besonders bei Hunden, tritt die Absorption des Agglutinins noch besser ein, als in der späteren Säuglingsperiode. Dagegen steht hiermit in Contrast, dass die mit von Natur agglutininreicher Milch genährten Säuglinge die Agglutinine leicht aufsaugen und im Blute aufweisen. Dies ist besonders in den ersten 10—12 Lebenstagen der Fall, später verminderte sich beim Hunde diese Eigenschaft. L. Michaelis.

790. Leishmann, W. B., **Harrison,** W. S., **Smallmann,** A. B. and **Tulloch,** F. M. G. — *„Blood changes following antityphoid inoculation.“* Journ. of Hygiene, Bd. V, p. 380—427.

Der Ursprung und die frühen Stadien der Bildung der Schutzstoffe, sowie die unmittelbare Wirkung von Impfung und Wiederimpfung werden in allen Einzelheiten dargelegt. Eine „negative Phase“ wurde nicht beobachtet. Die angewandten Methoden liessen das Vorhandensein eines Typhus-Opsonins nicht erkennen. Metschnikoffs Ausdruck „Stimulin“ wird mit Vorbehalt von den Verff. gebraucht. Die Identität der Stimuline kann nicht als erwiesen betrachtet werden; sie sind thermostabil und können nicht mit den Opsoninen verglichen werden. Die Menge gebildeten Agglutinins gibt einen guten allgemeinen Massstab für die Bildung anderer Schutzstoffe.

Halliburton (C.).

791. Berestnew, N. M. (Exper.-Inst. Fort Alexander I.). — *„Agglutinierendes Reagenzpapier und seine Anwendung zur Diagnose der Choleravibrionen.“* Russki Wratsch, No. 22.

Verf. empfiehlt zur Diagnose der Choleravibrionen ein agglutinierendes Reagenspapier, dessen Herstellung auf folgende Weise geschieht: Auf Filterscheiben von Schleicher und Schüll No. 571, oder noch besser 575, werden mit dem Messerrücken Quadrate von etwa $2^1/_2$ qcm vorgezeichnet

und auf jedes Quadrat mittelst Pasteurscher Pipette je ein Tröpfchen (etwa $^1/_{70}$ cm^3 entsprechend) agglutinierenden Serums getan, 20—30 Min. an der Luft getrocknet und dann die Filterscheiben auf Glasplatten 2—3 Stdn. im Exsiccator über H_2SO_4 stehen gelassen. Nach der angegebenen Zeit werden die Filterscheiben entsprechend den einzelnen Tröpfchen in Quadrate geschnitten und in luftdicht verkorkten dunklen Fläschchen aufbewahrt. Durch Extrahieren eines solchen Reagenzpapierchens mit 14,3 cm^3 einer 0,85%igen NaCl-Lösung erhält man eine Lösung, die einem 1000fach verdünnten Serum entspricht. Im übrigen erfolgt die Agglutinierungsprobe in der gewöhnlichen Weise. Die erzielten Resultate sind sehr befriedigend. Die Vorzüge des Reagenzpapieres vor dem Serum liegen auf der Hand.

F. Krüger.

792. **Porges**, O. (Staatl. serother. Inst., Wien). — *„Über die Agglutinabilität der Kapselbakterien.“* Wien. Klin. Woch., No. 26.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass die Schleimhülle bei den Kapselbakterien eine agglutinationshemmende Wirkung habe, entfernte Verf. die aus Nukleoproteïd bestehenden Schleimhüllen durch Hydrolyse (Erhitzen in schwach salzsaurer Lösung). Derartig vorbehandelte Bacilli Friedländer liessen sich nun durch ein specifisches Immunserum bis zu 500facher Verdünnung agglutinieren, während normales Kaninchenserum, sowie heterologe Kaninchenimmunsera keine Spur von Agglutination zeigten. Die Fähigkeit der Agglutininabsorption ist auch nativen Bakterien eigen, wenn auch scheinbar in geringerem Grade als vorbehandelten. Auch für andere Species aus der Gruppe der Kapselbakterien gelang es, Immunsera zu erhalten, über deren Verwendung zur Differenzierung an anderer Stelle berichtet werden wird.

Fleischmann.

793. **Sacerdotti** (Inst. f. allgem. Pathol., Ferrara). — *„Risultati di ricerche intorno a sostanze, ottenute in vitro dagli eritrociti, capaci di saturare, pure in vitro, le emolisine.“* (Ergebnisse von Untersuchungen über in vitro aus den Erythrocyten gewonnenen Substanzen, die imstande sind, die Hämolysine, ebenfalls in vitro, zu sättigen.) Accad. d. scienze med. e natur. di Ferrare (Sitz. 19. V.).

Aus in physiologischer Kochsalzlösung suspendierten roten Blutkörperchen werden, namentlich bei 37 °, als freie Rezeptoren zu deutende Substanzen gewonnen, welche durch Sättigung des Hämolysins die roten Blutkörperchen vor der Wirkung hämolytischer Sera schützen. Die roten Blutkörperchen, welche diese Substanzen abgegeben haben, können, wohl infolge eines Überschusses an Rezeptoren, noch vom Hämolysin angegriffen werden. Die Hämolysine besitzen zu diesen freien Substanzen keine grössere Affinität als zu den noch an den Blutkörperchen haftenden. Diese Rezeptoren können mit dem Hämoglobin nicht identifiziert werden, denn ihre Menge ist von der Hämoglobinmenge unabhängig, die in der Flüssigkeit enthalten sein mag.

Ascoli.

794. **Bertino**, A. (Frauenklinik Cagliari). — *„Sul passaggio delle lisine dalla madre al feto.“* (Übergang der Lysine auf den Fötus.) Arch. ital. di ginecol., 1905.

Die Lysine gehen beim Kaninchen nicht auf den Fötus über, wenn die Immunisierung vor der Konzeption stattgefunden hat und während der ganzen Schwangerschaft ausgesetzt wurde, noch gehen sie während des Säuggeschäftes über. Der Übergang findet hingegen statt, wenn das

Muttertier während der Schwangerschaft immunisiert wurde; es gehen aber die Lysine auf die Föten derselben Schwangerschaft nicht gleichmässig über.
Ascoli.

795. **Pearce,** R. M. — *„Experimental cirrhosis of the liver.“* Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med. (24. Mai).

Durch Injektionen hämolytisch immuner Sera, welche starke hämagglutinative Eigenschaften besassen, wurden nekrotische Schädigungen der Leber erzeugt. Die Beobachtungen des Verf. zeigen, dass Lebercirrhose aus solchen primären Zerstörungen des Gewebes entspringen kann. Diese Untersuchung bekräftigt daher die Angaben von Kretz, dass die Cirrhose hauptsächlich das Produkt einer Reihe von Heilungsprozessen ist, die wiederholten Schädigungen des Leberparenchyms gefolgt sind.
B.-O.

796. **Tabusso,** E. M. (Pathol. Inst., Tierarzneischule Turin). — *„Osservazioni sul sangue di cavallo tetanico.“* (Beobachtungen über das Blut beim tetanischen Pferde.) Arch. scientif. R. Accad. Veterin. Ital., No. 5.

In einigen Tetanusfällen beim Pferde wurden stets durch Erhitzen auf 60° zugrunde gehende Heterolysine im Blutserum vorgefunden, hingegen nie Auto- noch Isolysine. Die untersuchten Sera enthielten in verschiedenem Masse der Erhitzung auf 56° widerstehende Auto-, Iso- und Heteroagglutinine. Die Autoagglutination ist um so schwächer, je weiter der infektiöse Prozess vorgeschritten ist, was durch die Bildung von Antiagglutininen erklärt werden konnte.

Das Blutserum war trotz der bestehenden Asphyxie leicht hypotonisch ($\Delta = 0{,}535$).
Ascoli.

797. **Pfeiffer,** Hermann (Inst. f. gerichtl. Med., Graz). — *„Über die nekrotisierende Wirkung normaler Sera.“* Zeitschr. f. Hyg., Bd. 51, p. 183. S.-A., cfr. B. C., IV, No. 652.

Bei der subcutanen Injection artfremder Sera beim Meerschweinchen entstehen mitunter, wie Uhlenhuth zuerst beschrieben hat, Hautnekrosen selbst bei völliger Asepsis. Nicht alle artfremden Sera haben diese Eigenschaft. Nicht wirksam waren beim Meerschweinchen die Sera vom Pferd, Kaninchen, Hammel, wirksam war Rinder-, Schweine- und Menschenserum. Es wird nun nachgewiesen, dass die wirksame Substanz ein Haptin ist: denn durch peritoneale Vorbehandlung lässt sich eine Immunisierung gegen die nekrotisierende Eigenschaft erzielen. Zwischen der hämolytischen Eigenschaft und der nekrotisierenden bestand nun eine so auffällige Parallelität, dass der Verf. die Identität des blutlösenden und des nekrotisierenden Princips vermutete. Der Beweis dieser Anschauung gelang ihm auch. Wenn man durch vorsichtiges Erwärmen das wirksame Serum seiner hämolytischen Fähigkeit beraubt, so geht die nekrotisierende Wirkung, entsprechend der Zerstörung des Amboceptors parallel.

Durch Vorbehandeln des inactivierten Serums mit Blutkörperchen wurde gleichzeitig mit der Entfernung des Amboceptors die nekrotisierende Fähigkeit des Serums erschöpft. Während normales Meerschweinchenserum auf Tauben weder hämolytisch noch nekrotisierend wirkt, ist das Serum eines mit Taubenblut vorbehandelten Meerschweinchens sowohl hämolytisch für Taubenblut wie nekrotisierend für die Taubenhaut. Umgekehrt erlangt durch Injection von gewaschenen Rinderblutkörperchen das Serum des Meerschweinchens die Eigenschaft, nicht nur die normale Hämolyse des Rinderserums gegen Meerschweinchenblut zu hemmen, sondern auch die Nekrose

bei der subcutanen Injection zu verhindern. Es folgt daraus, dass die nekrotisierende Wirkung nur die Wirkung des Hämolysins auf ein anderes Substrat darstellt. L. Michaelis.

798. **Semb**, Oscar, Christiania. — *„Om Eklampsiens Pathogenese.“* (Zur Pathogenese der Eklampsie.) Norsk Mag. f. Lägev., p. 561—596.

Gegen normales Serum von Menschenblut immunisierte Kaninchen reagieren bei intravenöser Injektion von einer gleichen Menge Serum von Eklampsiepatienten und sterben meistens. In den Organen dieser Tiere lassen sich ähnliche Veränderungen wie bei der menschlichen Eklampsie nachweisen. In einigen Fällen rief das Eklampsieserum bei den immunisierten Tieren keine Reaktion hervor. Schmidt-Nielsen.

799. **Slatineano**, A. — *„Recherches sur le sérum thyrotoxique.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 76 (14. Juli).

Im Gegensatz zu der Arbeit von Portis (B. C., II, 1159) und Mankowski über die specifischen Wirkungen des Antithyreoidserums findet Verf., dass alle Erscheinungen, die dieses Serum hervorruft, auch von jedem haemolytischen Serum verursacht werden. Die auf die Schilddrüse gerichtete Wirkung ist nur eine acute, keine chronische und besteht in einer Abflachung der Epithelzellen und Vermehrung der Kolloidsecretion, wenn man kleine Dosen injiciert; bei grösseren Dosen tritt Desquamation der Epithelien ein. Bei directer Injection des Serums in die Carotis tritt eine ganz acute Nekrose des Schilddrüsenepithels auf der gleichsinnigen Seite, auf der entgegengesetzten Körperseite eine hydropische Schwellung der Epithelien und Sistierung der Kolloidsecretion ein.

Das Serum wurde gewonnen durch subcutane Injection von Hundethyreoidea bei der Ziege; Injectionen bis zu 12 Schilddrüsen, in steigenden Dosen. L. Michaelis.

800. **Sacconaghi**, G. L. (Med. Klinik, Pavia). — *„Leucocitosi, organi leucopoietici, immunità.“* (Leukocytose, leukopoetische Organe, Immunität.) Il Morgagni, H. 3—5.

Verf. spritzte einer Reihe von Kaninchen wiederholt Pferdeserumalbumin ein und studierte die Leukocytose und die leukopoetischen Organe während des Versuches. Er stellte fest, dass das Auftreten der spezifischen Immunität mit keiner Hyper- oder Hypoleukocytose zusammenfällt, und dass die Immunität von einer leukocytären Sekretion oder einem Zerfall von Leukocyten unabhängig ist. Er hebt weiterhin hervor, dass Grad und Art der beobachteten medullären Hyperplasie und Grad und Art der Leukocytose in den verschiedenen Zeitpunkten des Versuches einander nicht entsprechen, und dass die Immunitätsreaktion an eine vorwiegend myelocytische medulläre Hyperplasie gebunden ist.

Bezüglich der Wirkung der Toxine auf die Leukocyten meint er, dass die leukocytären Formen gegenüber der toxophoren Gruppe der Gifte ungemein empfindlich sind, dass aber, während die (alten) Hämoleukocyten zerfallen, die (jungen) Myelocyten energisch mit der Bildung von Antikörpern reagieren. Ascoli.

801. **Rössle**, Robert. — *„Über die chemische Individualität der Embryonalzellen.“* Münch. Med. Woch., No. 27.

Verf. berichtet einleitend über Versuche, welche den Zweck hatten, mittelst der biochemischen Methoden die Probleme des Wachstums und des

Alterns, die seiner Überzeugung nach die Centralprobleme für die „Krebsfrage“ sind, in Angriff zu nehmen: die physiologische Resorption eigener Körperzellen hat keine mittelst der Präcipitinreaktion nachweisbare Antikörperbildung zur Folge; zwischen dem Blute junger und dem Blute ausgewachsener Tiere sind mittelst der biochemischen Methode keine Unterschiede nachweisbar.

Die Behandlung von Kaninchen und Meerschweinchen mit zerriebenen Embryonalzellen von Huhn und Schwein lieferte kräftige, streng spezifisch lytische Sera; das Agglutinationsvermögen schwankte, war im allgemeinen schwach; Präcipitine wurden bei Verwendung von Embryonalzellen als Antigene nicht erhalten. Die Feststellung, dass mittelst der Behandlung mit morphologisch so unfertigen Zellen Sera von so spezifischer Wirksamkeit gewonnen werden, dürfte beweisen, dass

1. ein Teil der als Antigene wirksamen Stoffe in den frühesten Stadien der embryonalen Entwickelung schon ebenso vorhanden ist wie in Zellen des erwachsenen Organismus, und dass
2. der morphologischen Unkenntlichkeit der Zellen in bezug auf ihre Artzugehörigkeit keine solche auf chemischem Gebiet entspricht, so dass man wenigstens vom biochemischen Standpunkte aus zu einer Ablehnung des sog. biogenetischen „Grundgesetzes“ (Häckel) gelangt. Autoreferat.

802. **Hunter,** A. (Physiol. Depart., Univ. of Edinburgh). — „*Specificity of precipitins.*“ Journ. of physiol., Bd. 32, p. 327—342 (Juli).

Das Albumin, das Euglobulin und das Pseudoglobulin des Ochsenserums sind, jedes für sich, imstande, zur Bildung eines Präcipitins zu führen. Diese Präcipitine sind in beschränktem Masse spezifisch. Die so erhaltenen Präcipitine sind Mischungen von wenigstens vier verschiedenen Antikörpern, von welchen Albumin einen, Euglobulin und Pseudoglobulin jedes drei liefert.

Die Bildung der Präcipitine hat einen wellenartigen Verlauf und ist von einer Leukocytosis begleitet in der Weise, dass die Leukozytenzahl zu irgend einem Zeitpunkt im umgekehrten Verhältnis zu der Präcipitinmenge steht. W. D. Halliburton (C.).

803. **Funck,** Carl (Med. Klinik, Würzburg). — „*Über die medicamentöse Beeinflussung der Bildung von Antikörpern und über die Bindung der Präcipitine an das Serumeiweiss.*“ Diss., Würzburg, 1905.

1. Durch sehr grosse Dosen von Pilocarpin tritt beim Kaninchen eine rasch vorübergehende, auf den Ablauf weniger Stunden beschränkte Vermehrung des Ty-Agglutiningehalts im Blute ein (bis höchstens aufs doppelte), eine geringere Vermehrung der Eiweisspräcipitine. Kleinere Dosen von Pilocarpin, sowie Atropin sind ganz einflusslos. Auch Cholesterin und Lecithin bewirken keine Veränderung in der Antikörperproduction.
2. Der die Eiweisspräcipitine einschliessende Teil des Blutserums ist im wesentlichen das Euglobulin, bei schwachen Präcipitinen dieses allein, bei stärkeren enthält auch das Pseudoglobulin etwas von dem Präcipitin, und zwar mit zunehmender Wertigkeit des Präcipitins immer mehr; aber auch bei ganz hochwertigen Präcipitinen immer noch wenig im Vergleich zum Euglobulin.

Durch vorsichtige Behandlung mit Ammonsulfat büsst das Serum an präcipitierender Kraft nicht ein, durch längere Behandlung aber wohl.

L. Michaelis.

804. **Jnchley**, O. — *„Pilocarpine and other reagents in relation to praecipitin immunity."* Journ. of Hygiene, Bd. V, p. 285—303.

Die untersuchten Drogen (Pilocarpin, zimtsaures Natrium, Nucleïn etc.) üben keine merkliche Wirkung auf die Bildung specifischer Antikörper aus. Eine zeitweilige Zunahme, die zuweilen auftritt, kann auf andere Weise erklärt werden. Für Pilocarpin z. B. ist die infolge der allgemeinen Drüsentätigkeit eintretende größere Concentration des Blutes eine hinreichende Erklärung für die anscheinende Verstärkung der Präcipitinreaktion.

W. D. Halliburton (C.).

805. **Hunter**, A. — *„Precipitins for snake-venoms and snake sera."* Proc. physiol. Soc., p. LXI (20. Mai) Journ. of physiol., Bd. 32 (Juli).

Einspritzung verschiedener Schlangengifte führt zur Bildung spezifischer Präcipitine im Serum. Es lässt sich auf diese Weise zeigen, dass die haptophoren Gruppen von Cobragift und Daboiagift von einander sehr verschieden sind.

Die Präcipitinreaktion kann nicht zum Standardisieren von Schlangengiften und -Gegengiften verwendet werden, da die Präcipitierungsfähigkeit irgend eines Schlangengiftes durch sein Gegengift ganz unabhängig von seiner Toxicität ist.

W. D. Halliburton (C.).

806. **Bermbach**, P., Köln. — *„Über Antipräcipitine."* Pflügers Arch., Bd. 109, p. 73 (Juli).

Verf. hat Antipräcipitine zu erhalten gesucht, indem er Kaninchen mit einem von Kaninchen durch Menschenblutinjektion gewonnenen Präcipitinserum vorbehandelte. Die nicht gelungene Erzeugung von Antipräcipitinen erscheint nicht wunderbar, da im vorhinein anzunehmen ist, dass die vom Kaninchen stammenden Präcipitine nicht wieder im Kaninchenorganismus passende Receptoren vorfinden. Dass das erhaltene Serum im Präcipitinserum einen Niederschlag hervorrief, wodurch eine eventl. Anwesenheit von Antipräcipitinen hätte verdeckt sein können, weist auf eine Isopräcipitinbildung hin. Ferner hat Verf. beobachtet, dass die Reaktion zwischen Kuhmilch und Laktoserum durch menschliche Normalsera gehemmt wird, und er hält es daher für nicht gerechtfertigt, bei einem Ausbleiben der Präcipitation mit Sicherheit von Antipräcipitinen zu sprechen.

H. Sachs.

807. **Dopter**, Ch. — *„Précipitines spécifiques dans le sérum antidysentérique."* Soc. de biol., Bd. 59, No. 24 (1. Juli).

Das Filtrat einer Cultur des Shigaschen Dysenteriebacillus gibt mit Dysenterieimmunserum einen specifischen Niederschlag.

Das Shigaimmunserum gibt mit Filtraten des Shigabacillus einen Niederschlag, in geringem Grade auch mit Flexnerschen Bacillen, nicht dagegen mit denen des Kruseschen Pseudodysenteriebacillus, des Typhusbacillus, des Bact. coli, paracoli. Antityphusserum gibt mit Shigafiltrat keinen Niederschlag.

L. Michaelis.

808. **Stradiotti**, G. — *„Paragangliopрrecipitine e siero ipotensivo."* (Paraganglienprezipitine und hypotensives Serum.) Vorläufige Mitteilung. Accad. med.-fisica fiorentina, Sitzg. 4. 5. 1905.

Verf. spritzte Hunden längere Zeit hindurch ein Nebennierenextrakt (Paraganglin Vassale) ein, um ein Antiserum zu erhalten. Ein Hund

wurde zweieinhalb Monate lang intraperitoneal eingespritzt, und erhielt in 30 Injektionen 86 cm³ Paraganglin in wechselnden Dosen von 20 Tropfen bis zu 5 cm³; ein zweiter Hund bekam subkutan in anderthalb Monaten 61 cm³ desselben Extraktes. Aus den Beobachtungen des Verf.s geht hervor, dass 2 cm³ des Immunserums, in die vena marginalis injiziert, statt eine Erhöhung des Blutdruckes von ca. 20 mm Hg, wie normales Serum, eine Erniedrigung hervorrufen, welche nicht sofort eintritt, aber anhält und manchmal bis 25 mm erreichte. Das Immunserum fällte Paraganglienlösungen bis zu 1 : 50. Die Präzipitine verschwanden allmählich aus dem Serum des intraperitoneal behandelten Tieres, bei dem die Injektionen grosser Dosen fortgesetzt wurden: dieselben dürften mithin nur der Ausdruck von Nebenreaktionen des Organismus sein, die mit dem inneren Mechanismus der Immunität nichts zu tun haben. Ascoli.

809. Kelling. — *„Über die Blutserumreaktion bei Karzinomatösen.“* Berl. Klin. Woch., No. 29 u. 30.

Verf. hat gefunden, dass im Blute Karzinomatöser eigentümliche Präzipitine kreisen, welche Beziehungen haben zu einem dem menschlichen Körper fremden Arteiweiss. Bei einer Serie von 67 Krebskranken fand er 22 mal Präzipitin gegen Huhn und Hühnerembryo, 4 mal gegen Schwein und Schweinsembryo und 3 mal gegen Schaf. Diese Präzipitine finden sich sonst im Blute nicht, weder bei Gesunden noch bei anderen Krankheiten. Verf. beschreibt genau die Methode, nach welcher er gearbeitet hat. Die Lebern und die Embryonen der betreffenden Tiere wurden in Glyzerin aufgehoben, dann 1 : 1000 Lösungen mit physiologischer Kochsalzlösung hergestellt und das Blutserum im Verhältnis 1 : 2 mit diesen Lösungen versetzt und drei Stunden lang bei 37° in den Brutofen gestellt. Es treten dann artspezifische Trübungen auf. Natürlich wurden eine ganze Reihe Kontrolluntersuchungen angestellt zum Beweis dafür, dass die Reaktion tatsächlich mit der Tumorbildung im Zusammenhang steht. Autoreferat.

810. Fuld, E. — *„Erwiderung auf den Aufsatz ‚Über die Blutserumreaction der Carcinomatösen‘ des Herrn Dr. Kelling.“* Berl. Klin. Woch., No. 30.

Polemik. M.

Pharmakologie und Toxikologie.

811. Rothberger, C. J., Wien. — *„Über die entgiftende Funktion der Leber.“* Wien. Klin. Woch., No. 31 (August).

Verf. erörtert zunächst die verschiedenen Arten der Entgiftung und betont, dass man kein Organ des Körpers als Entgiftungsorgan katexochen bezeichnen dürfe, da alle Organe gemeinschaftlich den Körper vor der Vergiftung schützen können.

Der Leber komme jedoch insofern eine Sonderstellung zu, als alle überhaupt möglichen Arten der Entgiftung von ihr ausgeübt werden und zwar gegenüber Fremdkörpern, Mikroorganismen und deren Toxinen, Ammoniaksalzen, Seifen, Schwermetallen und Pflanzenalkaloiden. Auf letztere wird näher eingegangen.

Die tatsächliche Wichtigkeit der entgiftenden Leberfunktion ist indes stark übertrieben worden. Ausschaltung der Leber aus dem Portalkreis-

laufe (Ecksche Fistel) wird sehr oft von Hunden ohne jede Störung lange vertragen.

Es scheint demnach, dass gegenüber den Darmgiften doch hauptsächlich die Darmwand den schützenden Damm darstelle.

Autoreferat.

812. **Schlachta**, J. (III. med. Univ.-Klinik, Wien). — „*Zur Theorie der biologischen Strahlenwirkung.*" Münch. Med. Woch., No. 26 (Juni).

Durch Alkalien sowohl wie durch Säuren konnte Verf. an lebendem Gewebe eine Wirkung erzielen, die der Wirkung der Radium- und Röntgenstrahlen ganz ähnlich ist. Wohlgemuth.

813. **Ceresoli**, G., Venedig. — „*Ricerche sull' azione del radium rispetto alle muffe patogene e non patogene.*" (Untersuchungen über die Wirkung des Radiums auf pathogene und nichtpathogene Schimmelpilze.) Boll. dell' ard. dei med., Venezia, Bd. I.

Aspergillus und Mucor mucedo und noch ausgesprochener Oidium und Trichophyton zeigten bei Zusatz eines Radium enthaltenden Glasröhrchens eine Verzögerung ihrer Entwickelung. Ascoli.

814. **Boeri**, G. (I. Med. Klinik, Neapel). — „*Sull' immunità acquisita pei veleni non batterici.*" (Über erworbene Immunität gegen nicht bakterielle Gifte.) Nuova Riv. Clin.-terapeut., Bd. VIII, No. 4—5.

Verf. behandelt Kaninchen auf stomachalem, subkutanem und peritonealem Wege längere Zeit (2—7 Monate) in Zwischenräumen von 8 bis 14 Tagen mit steigenden Dosen von nicht bakteriellen Giften (Pyrodin, Quecksilber, Blei).

Die mit Pyrodin vorbehandelten Tiere ertrugen nach einigen Monaten fast das Doppelte der d. l. m., die mit Sublimat vorbehandelten nach längerer Vorbehandlung höchstens etwas mehr als die d. l. m.; das Serum dieser Tiere schützte neue Kaninchen gegen die d. l. m.; hingegen konnte gegen Kalomel, Bleiacetat und Bleikarbonat keine sichere aktive Immunität hervorgerufen werden. Sublimat und Bleiacetat erwiesen sich als toxischer als die entsprechenden unlöslichen Verbindungen (Kalomel und Bleikarbonat). Die Art der Einverleibung schien ziemlich gleichwertig zu sein.

Die roten Blutkörperchen der Vorbehandelten zeigten keine erhöhte Resistenz, ebenso wenig wurde eine Änderung des osmotischen Druckes derselben, noch des Serums beobachtet; da auch bei Immunisierung gegen Morphin und Atropin keine Bildung physiologisch antagonistisch wirkender Substanzen eintrat, glaubt Verf. seine Ergebnisse im Sinne der Ehrlichschen Auffassung deuten zu dürfen. Ascoli.

815. **Loeper**, M. — „*Sur le mécanisme de l'action intestinale des solutions salines purgatives.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 1058 (30. VI.).

Ma.

816. **Livon**, Ch. et **Briot**, A. (Réun. biol. de Marseille). — „*Le suc salivaire des céphalopodes est un poison nerveux pour les crustacées.*" Soc. biol., Bd. 58, p. 879 (26. V.). Ma.

817. **Lusini**, V. (Pharmakol. Inst., Siena). — „*Influenza dell' jodio negli avvelenamenti per alcaloidi.*" (Einfluss des Jods bei Alkaloidvergiftungen.) Vorläufige Mitt. Atti Accad. Fisiocr. Siena, Bd. XVI, No. 7.

Kaninchen, denen mindestens zehn Tage lang täglich oder jeden zweiten Tag je 2 cm³ einer Jodlösung (Jodogelatine, Jodoleïn, gesättigte wässerige Jodlösung) unter die Haut gespritzt worden waren, ertrugen in der Regel die d. l. m. Strychnin ohne Strychninkrämpfe, (nur gesteigerte Reflexerregbarkeit) zu zeigen, während die Kontrolltiere in klassischer Weise verendeten. Bei Vorbehandlung der Kaninchen mit Jodlösung und Blutserum (von anser cinereus oder meleagris gallo pavo), zugleich tritt die erhöhte Resistenz schneller auf als bei Vorbehandlung mit Serum oder Jod allein. Ascoli.

818. Bertherand. — *„Formulaire des injections hypodermiques de cacodylate de soude."* Les nouveaux remèdes, Bd. 21, p. 298; Bull. général de thérap., Bd. 150, p. 99.

Heftige Schmerzen und Verhärtungen nach den Injektionen wurden mehrfach beobachtet. Versuche zeigen, dass die Häufigkeit dieser Erscheinungen lediglich mit der Konzentration der benutzten Lösungen in Zusammenhang steht. Bei 5 % Lösungen sind sie selten und nicht so stark wie bei höheren Konzentrationen. Über diesen Gehalt soll man deshalb nicht hinausgehen. L. Spiegel.

819. Mitour. — *„Contribution à l'étude thérapeutique du collargol."* Bull. général de thérap., Bd. 150, p. 54 (Juli).

Das Kollargol gab hervorragende Resultate in einem Falle von akuter Meningitis cerebrospinalis infektiösen Ursprungs mit Herpes labialis und bei einer fieberhaften Eklampsie post partum, begleitet von totaler rechtsseitiger Hemiplegie. In diesem Falle wurde die Kollargolbehandlung mit Anwendung von Bierhefe kombiniert. L. Spiegel.

820. Patrouillard, Charles und **Gallois,** Charles. — *„Sur la très faible toxicité du lévurargyre (nucléo-protéide d'hydrargyre)."* Les nouveaux remèdes, Bd. 21, p. 289; Bull. général de thérap., Bd. 150, p. 92.

Intravenöse Injektionen werden für Kaninchen von etwa 2 kg erst toxisch bei einem Gehalte von ungefähr 10 mg Quecksilber, tödlich nach 14 mg. Auch dann tritt der Tod nur langsam ein.

L. Spiegel.

821. Garrigue, L. — *„Sur l'action des formiates."* Soc. Biol., Bd. 58, p. 996 (23. VI.).

Polemik. Ma.

822. Garrigue, L. — *„De l'action des formiates et des causes qui la font varier."* Soc. biol., Bd. 58, p. 1051 (30. VI.).

Die verschiedenen ameisensauren Salze sind um so stärker physiologisch wirksam, je weniger stabil sie sind. Sie sind relativ ungiftig, so konnte Verf. bis 8 g Kalium- oder Natriumformiat und bis 2 g Kalzium- und Ferriformiat ohne Schädigung nehmen.

Der Wirkungseffekt soll nach

1. der angewendeten Dosis,
2. der Energie (?) der Versuchsperson,
3. der äusseren Temperatur,
4. dem hygrometrischen Verhalten der Luft

variieren.

Kleine (Milligramme) und höhere (Centigramme) Dosen Formiat sollen genau umgekehrte Wirkungen zeigen. Th. A. Maass.

823. **Mircoli**, St. (Med. Klinik, Genua). — *„Le basi scientifiche del valore terapeutico dell' alcool."* (Die wissenschaftlichen Grundlagen des therapeutischen Wertes des Alkohols.) Clin. med. ital., Bd. 44, No. 4.

Verf. verwertet mehrere bekannte biologische Feststellungen zur wissenschaftlichen Begründung des therapeutischen Wertes des Alkohols.

Ascoli.

824. **Lusini**, V. (Pharmakol. Inst., Siena). — *„Di una modificazione delle proprietà del siero di sangue trattato con etere e cloroformio."* (Über eine Modifikation der Eigenschaften des mit Äther und Chloroform behandelten Blutserums.) Atti Accad. Fisiocr. Siena, Bd. XVI, H. 7.

In vorherigen Untersuchungen (ibidem, Serie IV) über die Wirkung verschiedener als Vehikel für Strychnin, Veratrin und Akonitin verwendeter Sera konnte Verf. eine Abnahme und eine Verzögerung des toxischen Effectes gegenüber den wässerigen Lösungen derselben Gifte feststellen. Verf. teilt nunmehr analoge Versuche mit verschiedenen Blutseris (Rind, Kalb, Schaf) mit, denen zur Konservierung Äther und Chloroform zugesetzt worden war; aus denselben geht hervor, dass nach Berührung mit Äther und Chloroform die Sera ihre giftschwächende Wirkung zum Teil eingebüsst haben, hingegen der Verlauf der Vergiftung dem frischen Serum gegenüber verlängert erscheint. Ein Unterschied in der Wirkung zwischen Äther und Chloroform wurde nicht beobachtet, die verschiedenen zur Anwendung gelangten Sera verhielten sich in dieser Hinsicht in gleicher Weise, hingegen ist die Dauer der Einwirkung von Äther und Chloroform wichtig, indem nach 50—60tägiger Berührung die Unterschiede dem frischen Serum gegenüber ausgesprochener sind. Verf. nimmt an, dass der beim Contakte der Sera mit Äther und Chloroform sich bildende Niederschlag eine Substanz mit sich reisst, die bei der Giftabschwächung mitspielt; da aber das giftabschwächende Vermögen nur zum Teil verloren geht, dürfte die geringere Giftwirkung auch in der langsameren Resorption infolge der Serumwirkung begründet sein. Kontrollversuche mit abgestandenem Serum ohne jeden Zusatz wurden bei vorliegenden Untersuchungen nicht angestellt.

Ascoli.

825. **Oliver** und **Hoyt**, Philadelphia. — *„Die direkte Wirkung von Medikamenten auf die äusseren Augenmuskeln. Vorläufige Bemerkungen."* The annals of Ophth. (Jan.); ref. nach Centrbl. f. Aughkde. (Juli).

Kurze Mitteilung über die Methodik ihrer an Fröschen, Ferkeln, Kaninchen und Hunden angestellten Experimente. Es wurde eine deutliche, nicht nur von der Menge und Konzentration der angewandten Chemikalien abhängige Einwirkung erzielt, sondern auch der Charakter und Zustand des jeweils gereizten Muskels kam dabei mit in Frage.

Kurt Steindorff.

826. **Cushny**, A. R. und **Peebles**, A. R. — *„Action of optical isomerides. II. Hyoscines."* Journ. of physiol., Bd. 32, p. 501—510.

Lävohyoscin und racemisches Hyoscin haben die gleiche Wirkung auf das Centralnervensystem des Menschen und der Säugetiere und auf die motorischen Endigungen des Frosches. Das Centralnervensystem des letzteren Tieres wird durch die beiden Drogen nicht angegriffen. Auf die Speicheldrüsen und die Hemmungsfasern des Herzens wirkt Lävohyoscin doppelt so stark wie die racemische Base. Daraus lässt sich schliessen, dass Dextrohyoscin ebenso stark auf das Centralnervensystem wirkt, aber keine Wirkung auf die sekretorischen Fasern oder die Hemmungsfasern des Herzens hat.

Dextrohyoscin unterscheidet sich von Dextrohyoscyamin dadurch, dass es das Rückenmark des Frosches nicht reizt; dies mag davon herrühren, dass es so schnell ausgeschieden wird.

Hyoscyamin hat beim Menschen keine hypnotische Wirkung, wenn die Dosis so gering ist, dass die peripherischen Organe nicht angegriffen werden. W. D. Halliburton (C.).

827. **Anderson,** H. K. — *„Action of drugs on the paralysed iris."* Proc. physiol. Soc., p. XLIX (20. Mai) und Journ. of physiol., Bd. 32 (Juli).

Nach Entfernung des Ganglion ciliare und des accessorischen Ganglion ciliare wirkt Eserin nicht auf die Pupille; Pilocarpin dagegen ruft Verengung der Pupille hervor. Diese Wirkung wird durch Atropin aufgehoben, gerade so wie bei dem normalen Auge. Atropin und Pilocarpin verbinden sich wahrscheinlich mit einer im Sphincter vorhandenen Substanz, welche eine grössere Affinität für Atropin hat. Diese Substanz befindet sich nicht in der eigentlichen Muskelsubstanz, denn Atropin kann die Pupillenverengerung nach dem Tode oder während Asphyxie nicht verhindern. Sie befindet sich nicht in den Nervenfasern, da die Wirkung auch nach Degeneration der Nerven zu beobachten ist. Sie muss daher in den Nervenendigungen sich befinden. Dieses Verbindungsglied muss aus zwei Teilen bestehen: einem nervösen Teil, der durch Eserin gereizt wird und nach dem Durchschneiden der Nn. ciliares entartet und einem muskulären Teil, welcher die mit Atropin und Pilocarpin sich verbindende Substanz enthält.

W. D. Halliburton (C.).

828. **Loewi,** O. — *„Untersuchungen zur Physiologie und Pharmakologie der Nierenfunktionen."* Arch. f. exp. Path., Bd. 53, p. 15 (Juli).

Auf Grund zahlreicher Versuche, in denen bei Koffeïn, Harnstoff und Salzdiurese das Nierenvolumen und die Durchblutungsgeschwindigkeit durch teils normale, teils entnervte Nieren von Kaninchen geprüft wurde, kommt Verf. zu dem Resultat, dass die Diuretika primär teils eine Steigerung der Durchblutung der Niere bewirken, teils auch eine Beschränkung der als sicher bestehend angenommenen Rückresorption in den Kanälchen. Dagegen sei die Annahme einer Steigerung der wassersecernierenden Tätigkeit, wie sie v. Schröder u. a. angenommen haben, zum mindesten unnötig.

Auf Grund specieller Versuche wird gezeigt, dass Koffeïn nicht die Nierengefässe verengert, dass es auch bei Nephritis angewandt werden darf. Andere therapeutische Ratschläge sind gleichfalls von klinischem Interesse. Franz Müller, Berlin.

829. **Henderson,** V. E. und **Loewi,** O. (Pharmakol. Inst., Marburg a. L.). — *„Über den Einfluss von Pilocarpin und Atropin auf die Durchblutung der Unterkieferspeicheldrüse."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 62.

Die nach Pilocarpin oft eintretende Gefässerweiterung der Submaxillardrüse ist keine Folge einer direkten Reizung der Vasodilatatorenendigungen in der Drüse. Sie ist vielmehr wahrscheinlich bedingt durch die bei der Drüsentätigkeit gebildeten Secretstoffe.

Franz Müller, Berlin.

830. **Richet,** Ch. — *„Anaphylaxie par injections d'apomorphine."* Soc. biol., Bd. 58, p. 955 (16. VI.).

Bei auch im Zwischenraum von mehreren Tagen gegebenen Apomorphindosen tritt eine anaphylaktische Wirkung zutage, d. h. die Tiere erbrechen bei wiederholter Darreichung nach Dosen, welche zuerst ohne Erscheinungen vertragen wurden. Eine cumulative Wirkung scheint nach der Versuchsanordnung ausgeschlossen zu sein. Th. A. Maass.

831. **Lusini**, V. (Pharmakol. Inst., Siena). — *„Ricerche sperimentali sulla immunità alla stricnina."* (Experimentelle Untersuchungen über die Strychninimmunität.) Atti Accad. Fisiocr. Siena, Bd XVI, No. 7.

Kaninchen, denen 15—20 Tage lang täglich je 1—2 cm^3 Blutserum von gegen Strychnin wenig empfänglichen Tieren (anser cinereus, meleagris gallo pavo, gallus gallorum) intravenös beigebracht wird, ertragen am letzten Tage der Behandlung und am nächsten die sicher tödliche Minimaldosis Strychnin. Subkutane oder abwechselnd intravenöse und subkutane oder kürzer dauernde Behandlung ist entweder wirkungslos oder verzögert nur den Eintritt des Todes. Ascoli.

832. **Geiser**, M. (Pharmakol. Inst., Zürich). — *„Welche Bestandteile des Kaffees sind die Träger der erregenden Wirkung?"* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 112.

1. Der Aufguss von geröstetem gutem Kaffee in einer Menge von 15 g : 150 cm^3 Wasser verkürzt im allgemeinen die Farbenreactionszeit und ruft eine charakteristische Veränderung am Sphygmogramm hervor, die vollkommen identisch ist mit der Wirkung des reinen Koffeïns, sowie eine geringe Steigerung des arteriellen Druckes.
2. Der Aufguss des gerösteten koffeïn- und ölfreien Kaffees ist ohne jeden Einfluss sowohl auf die psychologischen Vorgänge wie auch auf die Pulskurve.
3. Der Aufguss des gerösteten koffeïnfreien, aber ölhaltigen Kaffees ist ohne Einfluss auf das Sphygmogramm und den Blutdruck, lässt dagegen in grossen Dosen eine Verkürzung der Reactionszeit erkennen. Autoreferat.

833. **Bulson**, Fort Wayne. — *„Kaffee-Amblyopie."* The americ. journ. of Ophth. (Februar); cfr. Centrlbl. f. Aughkde. (Juli).

Zwei Fälle. Im ersten konnte objektiv nur eine starke konzentrische Gesichtsfeldeinengung für alle Farben, im zweiten ausserdem noch temporale Abblassung der Papille nachgewiesen werden. Keine Skotome. Heilung durch Abstinenz. Strychnin, Pilokarpin. Im zweiten Falle Rezidiv, danach kleines Scotoma centrale, das aber vielleicht schon früher bestanden hatte, aber einer nicht genügend sorgfältigen Beobachtung entgangen war. An sich selbst bemerkte Verf. nach sehr reichlichem durch zwei Wochen fortgesetzten Kaffeegenuss ebenfalls Gesichtsfeldeinengung.

Kurt Steindorff.

834. **Korizky**, A. M. (Pharmakol. Laborat. d. militär-med. Akad. in St. Petersburg). — *„Über die local anästhesierende Wirkung einiger Vertreter der Digitalisgruppe. Vorläufige Mitteilung."* Russki Wratsch, No. 23.

Helleboreïn, Convallamarin, Adonidin und Strophantin besitzen local anästhesierende Eigenschaften. Die Anästhesie tritt bei ihrer Anwendung später auf, als bei Anwendung von Kokaïn, ist dafür aber viel andauernder, als bei letzterem. Adonidin und Helleboreïn reizen die entsprechenden Gewebe weniger, als Strophantin und Convallamarin. Der Vorzug des Adonidins vor den übrigen Vertretern der Digitalisgruppe liegt zudem noch in seiner geringeren Giftigkeit. F. Krüger.

835. **Dale**, H. H. — *„Physiological action of chrysotoxin."* Proc. physiol. Soc., p. LVIII (20. Mai) Journ. of physiol., Bd. 32 (Juli).

Chrysotoxin, die wirksame Substanz des Ergot, wurde intravenös Katzen eingespritzt. Geringe Dosen rufen Wirkungen hervor, die ähnlich den durch Reizung der sympathischen Nerven erzeugten Wirkungen sind. Die Reizung wirkt auf die Ganglienzellen oder auf die Endigungen der präganglionischen Fasern in den Zellen.

Grössere Dosen lähmen die motorischen Endigungen, mit Ausnahme der autonomischen Nerven des Kopfes und des Beckens.

Die Endigungen der hemmenden Nerven werden nicht gelähmt. Es ist zweifelhaft, ob die gleiche Substanz für diese beiden Wirkungen verantwortlich ist. Die lähmende Wirkung gestattet eine neue Methode zur Unterscheidung in solchen Fällen, in welchen ein Organ sowohl motorische als hemmende Fasern vom Sympathicus empfängt.

W. D. Halliburton (C.).

836. **Curlo,** G. und **Goggia,** C. P. (Med. Klinik, Genua). — *„Ricerche sperimentali e cliniche intorno all' azione dei sali di chinino sul bacillo di Eberth."* (Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Wirkung der Chininsalze auf den Eberthschen Bazillus.) Clin. Med. ital., Bd. 44, No. 4.

Salzsaures Chinin verhindert bei der Verdünnung 1 : 200, jedenfalls aber bei 1 : 100 die Entwickelung des Typhusbazillus in vitro, Phenol bei 1 : 200, Sublimat kaum bei 1 : 6000. Am Krankenbette beeinflusste die intravenöse Einspritzung von 1—1,5 g salzsauren Chinin den Krankheitsverlauf günstig, indem sie das Agglutinationsvermögen des Serums steigerte, die Temperatur herabsetzte, den Krankheitsverlauf verkürzte. Ascoli.

837. **Patein,** G. — *„Un nouveau mode d'essai du pyramidon."* Bull. général de thérap., Bd. 150, p. 103 (Juli).

Die Lösung eines Gemisches von Pyramidon mit Antipyrin, mit Formalin und Salzsäure 4 Tage bei Zimmertemperatur oder 4 Stunden im siedenden Wasserbade gehalten, scheidet auf Zusatz von Ammoniak annähernd quantitativ das Antipyrin in Form des Diantipyrinmethans ab, während das Pyramidon, das mangels vertretbarer Wasserstoffatome am Pyrazolonkern mit Formaldehyd kein derartiges Kondensationsprodukt bildet, in Lösung bleibt. L. Spiegel.

838. **Marie** und **Pelletier,** Paris. — *„Le bromdiéthylacétamide (neuronal). Son action hypnotique et sédative chez les aliénés."* Bull. général de thérap., Bd. 150, p. 17 (Juli).

Bei 1—2 g wahre hypnotische Wirkung, die besonders bei einfacher Schlaflosigkeit, solcher in maniakalischen Zuständen und aus moralischen oder psychosensorischen Ursachen hervortritt. Das Mittel kann wochenlang täglich ohne Unzuträglichkeiten verabreicht werden, wirkt also nicht kumulierend. Auch die Gewöhnung ist gering und Entziehung des Mittels ruft keine Störungen hervor. Die Wirkung hält mehrere Tage an. Der schlechte Geschmack ist stark ausgesprochen, lässt sich aber durch Zugabe von Essenzen aus Zitronen oder Orangeschalen verdecken. Gegen die Krampfkrisen der Epileptiker scheint dem Neuronal, entgegen der Voraussetzung seiner Entdecker, keine besondere Wirkung beizuwohnen. Tierversuche ergaben Fehlen jeden schädlichen Einflusses auf Atmungs- und Kreislauffunktionen. Die toxische Dosis scheint eine Paralyse der gestreiften und der glatten Muskulatur herbeizuführen. Das Brom geht schnell in den Urin über und gibt nicht Anlass zu Hauteruptionen. Menge und Gestalt der Blutkörperchen scheinen nicht beeinflusst zu werden. L. Spiegel.

839. **Mudge,** G. P. — „*Pigmentation and intravascular coagulation.*“ Proc. physiol. Soc., p. LXVIII (17. Juni) Journ. of physiol., Bd. 32 (Juli).

Nukleoproteïd aus Kaninchenhoden wurde dargestellt. Es erfordert eine grössere Dose, Albinokaninchen zu töten als pigmentierte Kaninchen, gleichgültig ob das Nukleoproteïd von Albinos oder pigmentierten Tieren stammt.

In einer Anzahl von Fällen trat keine intravasculäre Koagulation bei Albinos, die mit Nukleoproteïd von einem pigmentierten Tier behandelt wurden, auf, obgleich die Einspritzung den Tod, der dann eine andere Ursache hatte, nach sich zog. W. D. Halliburton (C.).

840. **Ehrmann,** Rud. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — „*Über eine physiologische Wertbestimmung des Adrenalins und seinen Nachweis im Blut.*“ Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 97—111.

Die Pupille des enukleïerten Froschbulbus wird durch sehr geringe Mengen von Adrenalin erweitert. Lösungen von 1 : 1 Mill. bis zu 1 : 10 Mill. rufen noch eine maximale Pupillenerweiterung hervor, Lösungen unter 1 : 10 Mill. erweitern immer schwächer, solche von 1 : 100 Mill. überhaupt nicht mehr. Hiermit war eine sehr einfache quantitative Bestimmung des Adrenalins auszubauen möglich, die von seiner physiologischen Wirkung ausging.

Mit ihrer Hilfe wurde festgestellt, dass das in die Blutbahn injizierte Adrenalin sehr langsam eliminiert wird. Es kann darin in blutdrucksteigernder Menge noch lange nachgewiesen werden, obwohl der Blutdruck schon längst wieder normal geworden ist (z. B. waren 23 Minuten nach der Injektion von 3 mg, bei wieder normalem Blutdruck, noch ca. 0,2 mg vorhanden).

Weiterhin liess sich im Blute, das aus den Nebennierenvenen in die Vena cava fliesst, nach Ausschaltung aller anderen zufliessenden Venen, das Adrenalin regelmässig durch seine Pupillenwirkung nachweisen, die dem Carotis- oder Jugularisblut fehlte. Es ist damit einwandsfrei die physiologische Sekretion des Adrenalins in den Kreislauf erwiesen.

Autoreferat.

841. **Ehrmann,** Rud. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — „*Über die Wirkung des Adrenalins auf die Hautdrüsensekretion des Frosches.*“ Arch. f. erper. Path., Bd. 53, p. 137—139.

Adrenalin ruft bei Fröschen eine starke Steigerung der Hautdrüsensekretion hervor. Durch Atropin lässt sich diese Drüsenwirkung nicht unterdrücken. Das injizierte Atropin wird vielmehr durch die Hautdrüsen zur Ausscheidung gebracht. Autoreferat.

842. **Bierry,** H. et **Gatin-Gruzewska.** — „*L'adrénaline produit-elle la glycosurie par son action sur le pancréas?*“ Soc. biol., Bd. 58, p. 904 (2. VI.).

Beim pankreaslosen Hunde wird die Glykosurie, welche sich stets nach der Exstirpation einstellt, durch Adrenalineinspritzung in keinem Sinne beeinflusst. Ma.

843. **Elliot,** T. R. (Physiol. Lab., Cambridge). — „*Action of adrenaline.*“ Journ. of physiol., Bd. 32, p. 401—407 (Juli).

Ausführliche Darstellung von bereits früher veröffentlichten Untersuchungen (B. C., III, No. 447 und 1178). W. D. Halliburton (C.).

844. Bierry, H. et **Gatin-Gruzewska,** L. — *„Action physiologique de l'adrenaline pure."* Soc. biol., Bd. 58, p. 902 (2. VI.).

Die Versuche der Verff. zielten darauf, festzustellen, ob ein ganz reines Adrenalinpräparat bei Tieren Glykosurie hervorbrächte. Es zeigte sich, dass Einspritzung von $^1/_3$ mg pro kg Hund bei intravenöser und von 1 mg bei subcutaner und intraperitonealer Einverleibung starke und schnell einsetzende Glykosurie hervorrief. Durch Übereinstimmung der reducierenden Kraft und optischen Drehung, sowie durch den Schmelzpunkt des Phenylosazons konnte das im Urin ausgeschiedene Produkt als Glykose identificiert werden. Ferner konnte festgestellt werden, dass ein bedeutender Glykogenschwund in der Leber auftritt, und dass die stärkste Hyperglykämie nicht mit der stärksten Glykosurie zusammenfällt. Th. A. Maass.

845. Gulbenk, C., Konstantinopel. — *„Deux cas de maladie d'addison traités avec succès par l'adrénaline."* Bull. général de thérap., Bd. 150, p. 88 (Juli). L. Spiegel.

846. Sciallero, M. (Med. Klinik, Genua). — *„L'organoterapia testicolare e l'orchipina."* (Das Orchipin in der Organtherapie der Hoden.) Rif. med., Jg. 21, No. 5.

Orchipin, ein klares, neutrales, öliges Extrakt von Stier- und Bockhoden, enthält kein Eiweiss, aber viel organischen Phosphor und Lecithin und schützt in der Dosis von 1 cm^3 pro 100 g Meerschweinchen vor einer tödlichen Dosis (0,07 pro 100 g Gewicht) Atropinsulfat. Ascoli.

847. Power, F. B. and **Barrowcliff,** M. (Wellcome Chemical Research Lab., London. E. C.). — *„The constituents of the seeds of gynocardia odorata."* Journ. Chem. Soc., Bd. 87 u. 88, p. 897.

Das handelsmässig als „Chaulmoograöl" oder „Gynocardiaöl" vertriebene Öl stammt von dem Samen von Taraktogenos Kurzii. Das in den Samen von Gynocardia odorata enthaltene Öl, welches flüssig und optisch inaktiv ist, hat eine ganz andere chemische Zusammensetzung als das „Chaulmoograöl". Cramer.

848. Power, F. B. and **Barrowcliff,** M. (Wellcome Chemical Research. Lab. London. E. C.). — *„The constituents of the seeds of Hydnocarpus Wightiana and of Hydnocarpus anthelmintica. Isolation of a homologue of chaulmoogric acid."* Journ. Chem. Soc., Bd. 87 u. 88, p. 884 (June). Cramer.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

849. Stocking, W. H. (Storrs Agr. Exp. Station, Conn.). — *„The so-called ‚germicidal property' of milk."* Storrs Agr. Exp. St. Bull., No. 37 (Juni).

Unter gewöhnlichen Bedingungen gelangen bald verschiedene Bakterien in die Milch. Der eine Teil derselben findet hier einen ungünstigen Nährboden und stirbt aus, während andere, z. B. der Bac. lactis acidi und Bac. lactis aerogenes, hier ihrer Entwickelung günstige Bedingungen vorfinden. Diese Bakterien sollten durch Abkühlen der Milch in ihrem Wachstum gehindert werden. Die Milch besitzt daher keine wahre bakterientötende Eigenschaften. B.-O.

850. Blandini, E. (Kinderklinik, Neapel). — *„Ricerche sulla modificazione della virulenza del bacillum coli in rapporto alla alimentazione con

latte di vacca crudo e sterilizzato, preso come ordinariamente si pratica e con latte di capra crudo e sterilizzato, raccolto asetticamente." (Untersuchungen über die Virulenzveränderung des bact. coli mit Hinblick auf die Ernährung mit roher und sterilisierter, in der üblichen Weise gesammelten Kuhmilch und mit roher und sterilisierter aseptisch gesammelter Ziegenmilch.) La Pediatria, No. 1.

Die Virulenz des bact. coli steigt bei Ernährung mit roher Milch, sinkt bei Ernährung mit sterilisierter Milch. Ascoli.

851. **Cavazzani**, E. (Physiol. Inst., Ferrara). — „*Reazione viscosimetrica del latte.*" (Viskosimetrische Reaktion der Milch.) Arch. di fisiol., Bd. II, No. 5.

Nach Bestimmung der Viskosität der Kuh-, der Ziegen- und der Frauenmilch stellte Verf. eine gewisse Anzahl von Versuchen an um zu sehen, ob die Viskosität durch Zusatz von Ionen modifiziert werde. Er teilt die bei Anwendung von Sodalösungen erzielten Ergebnisse mit. Wenn man zu 2 cm^3 Kuhmilch 0,5 cm^3 $^1/_{10}$ Normal-NaOH-Lösung hinzufügt, tritt eine beträchtliche Zunahme der Viskosität auf, welche allmählich abklingt. Frauenmilch zeigt dies Verhalten nicht, Ziegen- und Stutenmilch nehmen eine Mittelstellung ein. Autoreferat (Ascoli).

852. **Orloff**, S. S. — „*Controlle der Methode von H. Poda zur Bestimmung des Wassers und der Nichtfette in der Kuhbutter.*" XI. Jahresbericht des Moskauer städtischen Gesundheitsamtes, 1905. (Russisch.)

Die Methode Podas kann keinen Anspruch auf Genauigkeit erheben. Sie gibt zu hohe Werte für den Fettgehalt und ist daher zu wissenschaftlichen Untersuchungen nicht brauchbar. Einen gewissen Werth für die Praxis kann man ihr jedoch, solange eine bequemere Methode nicht vorliegt, nicht absprechen. F. Krüger.

853. **Harper**, J. N. und **Peter**, A. M. — „*Protein content of the wheat kernel.*" Kentucky Agric. Stat. Bull., No. 113, p. 12. B.-O.

854. „*Food inspection.*" Maine Agr. Exp. Station Bull., No. 116 (Mai).

Enthält die während 1905 im Staate Maine in Kraft getretenen Gesetze über die Zusammensetzung verschiedener Nahrungsprodukte. Auch Analysen. B.-O.

855. **Grindley**, H. S. und **Emmett**, A. D. (Chem. Lab., Univ. of Illinois) — „*The chemistry of flesh. Improved methods for the analysis of animal substances. (2. Mitteilung.)*" J. Am. Chem. Soc., Bd. 27, p. 658—678.

Verff. beschreiben die Methode, welche sie bei der weiteren Untersuchung über die chemische Zusammensetzung des Fleisches zu benutzen gedenken. Dieselbe unterscheidet sich von der von den „Official Agric. Chemists" gut geheissenen dadurch, dass wasserlösliche und unlösliche Bestandteile, sowie die verschiedenen Eiweisskörper gesondert berücksichtigt werden. G. Meyer.

856. **Lagerheim**, G., Stockholm. — „*Färgadt kaffe och dess undersökning.*" (Gefärbte Kaffeebohnen und ihre Untersuchung.) Svensk. Farmaceutisk Tidsskrift, Bd. IX, p. 181.

Ein künstliches Färben der Kaffeebohnen lässt sich dadurch nachweisen, dass die Bohnen mit einer sirupdicken Lösung von Collodium in Aceton bestrichen werden, wonach die entstandene Collodiumhaut, welche

die meisten Farbstoffpartikel ohne verunreinigende Kaffeepartikel aufnimmt, mikroskopisch und mikrochemisch untersucht wird. Schmidt-Nielsen.

857. **Korontschewsey,** W. und **Zimmermann,** A. — *„Untersuchung des chinesischen Bohnenöles.“* Westnic obschtschestwennoj Gigieny etc., Mai. 1905.

Das Bohnenöl, ein in China weit verbreitetes, an Oleïn reiches Speiseöl, wird, wie Versuche an Soldaten lehrten, sehr gut resorbiert (95—100 %) und stellt in frischem Zustande ein wertvolles Nahrungsmittel dar.

F. Krüger.

858. **Bassenge,** R. (Labor. d. hydrotherap. Anst. d. Univ. Berlin). — *„Über die Wirkung der Borsäure auf einige Bakterien der sogenannten Fleisch- und Wurstvergiftungen.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 1 (Juli).

Abgemessene Mengen alkalischer Bouillon wurden mit $^1/_2$—1—2.5 und 5 % Borsäure versetzt und im Dampftopf gelöst. Diese Borsäure-Bouillonröhrchen wurden mit gleichen Mengen (24stündiger Bouillonkultur) von Bac. van Ermenge-Aertryck, Bac. van Ermenge-Willebroek, Bac. enteritidis Futterkamp, Bac. Gaffky-Eberth und Bact. coli und Bac. botulinus beschickt. Dabei zeigte es sich, dass auch nach mehrtägiger Einwirkung Borsäure in einer Konzentration von 5 % keine keimtötenden Eigenschaften auf die genannten Bakterien ausübt. Mohr, Berlin.

859. **Mühlmann,** M. S. — *„Über die desinficierende Wirkung der Naphtha.“* Russki Wratsch, No. 23.

Im Gegensatz zu Charitschkoff, wie auch Bartaschewitsch fand Verf., dass Naphtha bacterientötend wirke, wenngleich in nur geringem Masse. Mikroorganismen, in Naphtha gebracht, gehen nach längerer oder kürzere Zeit zugrunde. Am widerstandsfähigsten erwies sich der Staphylococcus aureus, der durch Naphtha erst in 5 Tagen vollständig abgetötet wurde, während Streptococcen schon nach einigen Stunden, Choleravibrionen, Typhusbacterien und B. anthracis nach einem Tage nicht mehr lebensfähig waren. F. Krüger.

Patente.

860. **Imray,** O., London. From **Maragliano,** E., Rome. — *„Manufacture of meat-powder.“* Engl. Patent 15 440.

Fein zerhacktes Fleisch wird in einem in kochendem Wasser befindlichen Gefäss erhitzt. Die flüchtigen Produkte werden aufgefangen. Der trockene Rückstand wird 24 Stunden lang in einer antiseptischen Kammer gekühlt, pulverisiert und über $CaCl_2$ oder H_2SO_4 getrocknet. Es wird dann mit den kondensierten flüchtigen Produkten besprengt und schliesslich, nachdem es in Autoklaven sterilisiert ist, in Töpfen luftdicht verpackt.

C. A. Mitchell (C.).

861. **Stringfellow,** J. H. W., Walthamstow. — *„Treatment of sewage.“* Engl. Patent 10 539.

Die Kloakenwässer werden mit kalk- und aluminiumhaltigen Produkten, welche aus Hochofenschlacke mittelst Schwefelsäure dargestellt wird, behandelt, um die stickstoff- und phosphorhaltigen Substanzen niederzuschlagen. Der Niederschlag wird als Dünger verwendet, während die abfliessende Flüssigkeit unschädlich ist. Kehricht und Abfälle werden erst mit Ofenschlacke behandelt und dann wird eine Säure (H_2SO_4) zugesetzt.

C. A. Mitchell (C.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Septemberheft No. 10.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

862. **Bechhold,** H. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — „*Strukturbildung in Gallerten.*“ Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 52, p. 185—199 (Juli). S.-A.

Viele kolloidale Lösungen kann man als metastabile Lösungen auffassen („metastabil“ sind nach Ostwald übersättigte Lösungen, welche unter bestimmten Bedingungen anscheinend unbegrenzt haltbar sind, ohne freiwillig die feste Phase zu bilden), deren Metastabilität (Fähigkeit, kolloidal gelöst zu bleiben) von der fast vollständigen Abwesenheit eines Elektrolyten, zuweilen aber auch von der Anwesenheit eines solchen, bedingt ist. Da über die Existenzbedingungen derartiger metastabiler Lösungen und ihrer Grenzen wenig bekannt ist, untersuchte Verf. die Liesegangschen Ringstrukturen, welche dadurch entstehen, dass man zu einem in Gelatine gelösten Salz ein zweites, welches mit dem ersten einen Niederschlag bildet, hineindiffundieren lässt; und zwar trat er der Frage näher, ob die Entstehung lediglich der Existenz einer metastabilen Phase zuzuschreiben ist, welche Rolle die bei der Reaktion entstehenden löslichen Salze spielen, und ob neben der Metastabilität nicht auch gewöhnliche Lösungsvorgänge in Betracht zu ziehen sind. Benutzt wurde zu den Untersuchungen Gelatine, in der Ammoniumchromat oder -bichromat gelöst war, und zu der man einen Tropfen Silbernitrat treten liess; so entsteht ein Niederschlag von Silberchromat. Ähnliche Ringstrukturen wie hierbei gelang es bei der Präcipitinreaktion und bei der Fällung von Eiweiss durch Metaphosphorsäure zu erhalten.

Aus seinen Versuchen schliesst Verf., dass die Strukturbildung in Gallerten eine Diffusionserscheinung ist, bei der folgende Faktoren eine Rolle spielen:

1. die Löslichkeit des Niederschlages in einem der vorhandenen Salze;
2. das Vermögen der Ionen, auszuflocken oder Ausflockung zu verhindern;
3. die Beeinflussung des Erstarrungspunktes der Gelatine durch die hineindiffundierenden Salze und
4. die Eigenschaft der Kolloide, sich nur in bestimmten Mischungsverhältnissen auszuflocken.

H. Aron.

863. **Ostwald,** Wolfgang (R. Spreckels Physiol. Lab., Univ. of California). — „*Über die Quellung von β-Gelatine.*“ Pflügers Arch., Bd. 109, p. 277—287 (August).

Gelatine, welche vorher auf 105° erhitzt ist (β-Gelatine), zeigt eine grössere Quellungsgeschwindigkeit und grössere Quellungsstärke als gewöhnliche. Diese grössere Quellungsfähigkeit beruht nicht darauf, dass die (bei 50° getrockneten) β-Gelatineplatten weniger Wasser an sich zu halten vermögen als die α-Platten. Auch die Löslichkeit der β-Platten ist bis zu einer bestimmten Quellungsstärke beschränkt. Das vollständige Zerfliessen

länger (7 Stunden) erhitzter Platten ist wahrscheinlich mit einer Zerstörung der Mikrostruktur der Gelatine verbunden.

Der allgemeine Parallelismus zwischen innerer Reibung und Quellungsfähigkeit, speciell Quellungsstärke, kann wieder durch die Änderungen, welche beide Eigenschaften durch eine verschiedene Erhitzungsdauer erfahren, bestätigt werden. H. Aron

864. **Osborne,** P. B. and **Harris,** J. F. (Connecticut Agr. Exp. Stat.). — „*The solubility of globulin in salt solution.*“ Amer. Journ. of physiol., XIV, p. 151—171 (Aug.).

Man kann das Lösungsvermögen von Salzlösungen auf das Globulin Edestin mit ziemlicher Genauigkeit quantitativ bestimmen. Wenn man Salzlösungen auf Edestin einwirken lässt, entstehen zwei bestimmte Arten von Lösungen. Die eine derselben erhält man mit neutralen Salzen starker Basen und Säuren, die andere mit Salzen, welche schwache Basen besitzen. Zur Bildung ersterer Lösung müssen relativ grosse Mengen des Salzes gebraucht werden, ehe merkbare Quantitäten des Globulins gelöst werden. Aus diesen scheidet man das Edestin unverändert durch Hinzufügung von Wasser aus. Hierfür können auch geringe Quantitäten starker Säuren benutzt werden. Die zweite Lösung erhält man mit relativ sehr kleinen Mengen des Salzes. Das Edestin kann sodann weder durch Wasser, noch durch Dialyse, noch durch Hinzufügung von geringen Quantitäten von Säuren niedergeschlagen werden.

Die primären Verbindungen zwischen Edestin und Säuren (Chloride und Sulfate) zeigen eine geringere Löslichkeit wie freies Edestin. Mit Ausnahme weniger Salze besitzen gleiche Quantitäten normaler Lösungen der Salze starker Basen und Säuren gleich bedeutende lösende Eigenschaften. Verbindungen zwischen starken Basen und schwachen Säuren entfalten eine weit stärkere Lösungskraft, wie ähnliche, starke Säuren enthaltende Salze. Dagegen zeigen Salze schwacher Basen mit starken Säuren ein weit schwächeres Lösungsvermögen.

Obgleich Edestin in Kalium-, Natrium- und Ammoniumazetatlösungen unlöslich ist, zeigt es eine nahezu gleich starke Löslichkeit in Barium-, Strontium-, Calcium- und Magnesiumazetatlösungen wie in Lösungen der Chloride dieser Basen. Die Löslichkeit nimmt gemäss dem Molekulargewichte derselben ab. Silber-, Kupfer- und Bleiazetatlösungen besitzen eine nahezu gleich starke Lösungskraft, wie Lösungen freier Säuren von gleicher Konzentration.

Wenn Salze der schweren Metalle mit starken Säuren verbunden werden, verhalten sie sich wie eine Mischung eines neutralen Salzes mit freier Säure (NaCl + HCl). B.-O.

865. **Fischer,** Emil (I. Chem. Inst., Univ. Berlin). — „*Synthese von Polypeptiden XI.*“ Lieb. Ann., Bd. 340, p. 123—128.

In Gemeinschaft mit den folgenden Autoren wurde eine Reihe von neuen Di- und Tripeptiden dargestellt, die sich vom Glycocoll, Alanin, α-Aminobuttersäure, Leucin, Asparagin, Asparaginsäure und Phenylglycocoll ableiten; zu ihrem Aufbau dienten die schon früher benutzten Halogenfettsäuren und das Chlorid der Phenylbromessigsäure zur Einführung des Phenylglycyls. Beim Aufbau von Polypeptiden mit zwei asymmetrischen C-Atomen aus inaktiven Componenten können sich zwei stereoisomere Racemkörper bilden. Die Isolierung der Isomeren gelang fünfmal: beim

Leucyl-alanyl-glycin, Alanyl-leucin, α-Aminobutyryl-α-aminobuttersäure, Phenyl-glycyl-alanin und Leucyl-isoserin. Optisch aktive Polypeptide sind bisher nur aus den aktiven Aminosäuren dargestellt worden. Die Darstellung bei Anwendung racemischer Säurechloride stösst auf Schwierigkeiten. Dagegen wird das Problem einfacher bei Anwendung optisch aktiver Halogenfettsäuren, vorausgesetzt, dass diese sich ohne Racemisierung mit den Aminosäuren zu Polypeptiden verkuppeln lassen. Mit Hilfe des Chlorids der aktiven α-Brompropionsäure gelang es, ein aktives Alanylglycin aufzubauen, allerdings kein Derivat des natürlichen und biologisch interessanten d-Alanins, sondern des l. Die Dipeptide der α-Aminosäuren gehen beim Schmelzen in Anhydride über (Diacipiperazine oder besser Diketopiperazine genannt). Aus der Strukturformel erkennt man leicht, dass solche Piperazinderivate mit Seitenketten zwei verschiedenen Dipeptiden entsprechen. H. Aron.

866. **Fischer,** Emil und **Axhausen,** Walter. — „*Alanyl-glycin und Leucyl-alanyl-glycin.*" Lieb. Ann., 340, p. 128—142.

Aus Glycin und Brompropionylbromid oder durch Verseifen des aus Glycocollesterchlorhydrat und Brompropionylbromid erhaltenen α-Brompropionyl-glycin-äthylesters wird α-Brompropionyl-glycin

$$CH_3 \cdot CHBr \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH$$

dargestellt, das beim Erhitzen mit NH_3 im geschlossenen Rohr Alanylglycin

$$CH_3 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH$$

liefert: weisse kurze Nädelchen Schm. 228° (corr. 235°), in Wasser spielend löslich, in Alkohol, Äther etc. fast unlöslich.

Aus Alanylglycin und α-Bromisocapronylchlorid (Überschuss dieses ratsam!) entsteht ein Gemisch der beiden isomeren α-Bromisocapronylalanylglycine

$$C_4H_9 \cdot CHBr \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CH_3)CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH.$$

Das bei 150° sinternde, bei 154° (corr. 157°) schmelzende entspricht dem Leucyl-alanyl-glycin A und bildet feine farblose Nädelchen, die in Äther unlöslich sind. Das in Äther leicht lösliche isomere Bromisocapronyl-alanylglycin konnte nicht kristallisiert erhalten werden. Diese beiden Bromverbindungen liefern beim Erhitzen mit NH_3 die beiden isomeren Tripeptide: Leucyl-alanyl-glycin A, Schm. corr. 259°, fast geschmacklos, ganz schwach sauer gegen Lackmus, gibt in alkalischer Lösung mit Cu-Salzen eine violettblaue Färbung; B, Schm. 233° corr., in heissem Wasser etwas leichter als A löslich, gleicht ihm im übrigen. Zur weiteren Charakteristik der beiden isomeren Tripeptide können die Benzoylverbindungen dienen, die deutliche Unterschiede zeigen.

Inaktives Alanin wird in alkalischer Lösung bei 0° mit chlorkohlensaurem Äthyl geschüttelt, Na_2CO_3 zugegeben und nach dem Ansäuern mit HCl die Lösung unter stark vermindertem Druck verdampft. Aus dem Ätherauszug des Rückstandes wird durch Behandlung mit Petroläther Carbäthoxylalanin

$$C_2H_5 \cdot CO_2 \cdot NH \cdot CH(CH_3)COOH$$

in farblosen Blättchen vom corr. Schm. 84° erhalten. Mit Thionylchlorid entsteht daraus das leicht veränderliche Carbäthoxyl-alanylchlorid, das, in

Äther gelöst, zu einer ätherischen Lösung von Glycinester gesetzt, den Carbäthoxyl-alanyl-glycinester

$$C_2H_5 \cdot CO_2 \cdot NH \cdot CH(CH_3)CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot C_2H_5,$$

Schm. 67° (corr. 67,5°), liefert. Durch Verseifen dieses Esters entsteht dasselbe Carbäthoxyl-alanyl-glycin, das auch durch Einwirkung von Chlorkohlensäureäthylester auf Alanylglycin gewonnen werden kann. Zusammengewachsene Nädelchen, die bei 117° sintern, bei 122° corr. schmelzen; reagiert in Lösung sauer.

Der Ester liefert nach dem Behandeln mit NH_3 Carbäthoxyl-alanyl-glycinamid

$$C_2H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CH_3)CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH_2,$$

Schm. 117° (corr. 119°) in H_2O leicht, schwerer in kaltem Alkohol und Aceton, sehr schwer in Äther und Petroläther löslich; $CuSO_4$ und NaOH geben blauviolette Färbung. H. Aron.

867. **Fischer**, Emil und **Brunner**, Arnold. — *„Leucyl-glycin und Alanyl-leucyl-glycin."* Lieb. Ann., 340, p. 142—151.

Aus α-Bromisocapronylchlorid und Glycocoll wird α-Bromisocapronylglycin und aus diesem durch NH_3 Leucylglycin

$$(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH$$

dargestellt; die Ausbeute ist so gut (83 % der Theorie), dass es nächst dem Glycylglycin das leichtest darstellbare Dipeptid dieser Klasse ist. Leucylglycin in 15 Teilen heissen Wassers löslich, kristallisiert beim Erkalten in schönen Kristallen; Schmelzp. 235° (corr. 243°), die Lösung reagiert schwach sauer und schmeckt schwach bitter, in den üblichen organischen Lösungsmitteln unlöslich. Das Cu-Salz bildet glänzende, tiefblaue Kristalle mit 1/2 Mol. Kristallwasser $(C_8H_{15}O_3Cu_2)O + H_2O$. Beim Schmelzen geht das Leucylglycin unter Braunfärbung und Gasentwickelung in sein Anhydrid (Isobutyldiketopiperazin)

$$\begin{array}{l} (CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH \cdot NH \cdot CO \\ \qquad\qquad\qquad\quad\;\; | \qquad\qquad | \\ \qquad\qquad\qquad\quad CO \cdot NH \cdot CH_2 \end{array}$$

(vgl. auch B. C., III, 1842) über, kristallisiert aus heissem Wasser in derben grossen Prismen, Schmelzp. 239° (corr. 245°); die Lösung reagiert neutral und löst beim Kochen kein CuO. Das Carbäthoxylderivat des Leucylglycins bildet mikroskopisch kleine Nadeln, bei 123° sinternd, bei 125° (corr. 127°) schmelzend, leicht in kaltem Alkohol, heissem Wasser, Chloroform und Toluol löslich, in Petroläther unlöslich. Die Benzoylverbindung bildet centimeterlange Nadeln, Schmelzp. 163° (corr. 167°) in Äther und Petroläther unlöslich, schwer in Chloroform und Benzol, leicht in Alkohol löslich. α-Brompropionyl-leucyl-glycin aus Leucylglycin und α-Brompropionylbromid (Überschuss!) wird mit NH_3 behandelt, eingeengt und das Tripeptid mit Alkohol kristallinisch abgeschieden. Alanyl-leucyl-glycin, äusserst feine, biegsame Nädelchen, bei 232° corr. schmelzend, schmeckt schwach bitter, reagiert schwach sauer, und löst Cu in der Hitze mit blauer Farbe. H. Aron.

868. **Fischer**, Emil und **Warburg**, Otto. — *„Glycyl-leucin, Alanyl-leucin, Leucyl-alanin, Glycyl-alanyl-leucin und actives Alanyl-glycin."* Lieb. Ann., 340, p. 152—167.

Die Einführung des Halogenfettsäureradicals erfolgt stets, indem zu der gelösten Aminosäure (resp. Peptid) unter Kühlung das Chlorid oder Bromid in alkalischer Lösung gegeben und nach kräftigem Schütteln schliesslich mit verdünnter HCl übersättigt wird.

Synthetisches Leucin und Brompropionylbromid liefern so ein Gemisch der beiden isomeren α-Brompropionyl-leucine; durch wiederholte Kristallisation wird die schwerer lösliche A-Verbindung vom Schmelzpunkte 147 bis 150° (corr.) leicht in Alkohol, Äther, Chloroform, schwerer in heissem Benzol und Toluol löslich, unlöslich in Petroläther, gewonnen. Das α-Brompropionyl-leucin B, Schmelzp. 113—118° (corr.), wird durch systematische Kristallisation gewonnen, doch ist für die Einheitlichkeit keine Gewähr gegeben. Durch NH_3 entstehen in der bekannten Weise aus den beiden Bromverbindungen die beiden entsprechenden Alanyl-leucine. Alanylleucin A $CH_3 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot NH \cdot CH(C_4H_9) \cdot COOH$ bildet mikroskopisch vierseitige Tafeln, nicht scharf, unter Zersetzung gegen 248° (corr.) schmelzend, in Wasser leicht, in Alkohol ausserordentlich schwer löslich; es schmeckt schwach bitter. Seine Phenylisocyanatverbindung schmilzt bei 214—218° (corr.) unter Zersetzung. Alanylleucin B bildet sternförmig gruppierte, kurze mikroskopische Nadeln, unterscheidet sich sonst aber kaum von der A-Verbindung. Dagegen schmilzt die Phenylisocyanatverbindung schon bei 185—189° (corr.).

Chloracetyl-leucin aus Leucin und Chloracetylchlorid bildet rhombenähnliche Tafeln, Schmelzp. 142° (corr.), liefert mit NH_3 Glycyl-leucin $NH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH(C_4H_9)COOH$; mikroskopische Plättchen, von schwach bitterem Geschmack, leicht in Wasser, fast gar nicht in abs. Alkohol löslich. Mit $CuSO_4$ entsteht ein blassblauer Niederschlag aus mikroskopischen Nädelchen, in H_2O unlöslich, in verdünnter H_2SO_4 und mit tiefblauer Farbe in NaOH löslich; $Cu(NO_3)_2$ gibt die Reaktion nicht. Es schmilzt bei 242° unter Braunfärbung und Aufschäumen und geht in das Anhydrid über, Schm. 245° (corr.), das alle Eigenschaften des vorher beschriebenen Leucylglycin-anhydrids zeigt. Bei der Einwirkung von α-Bromisocapronylchlorid auf Alanin wird von den beiden möglichen Isomeren nur das eine erhalten, ein kristallinisch erstarrendes Öl von unscharfem Schmelzpunkt (123—126°.) Die Verwandlung des Bromkörpers in das Leucyl-alanin verläuft wenig glatt; die Ausbeute beträgt nur 33% der Theorie. Das Dipeptid ist geschmacklos, löst sich in 60 Teilen Wasser, rötet blaues Lackmuspapier schwach, löst CuO mit tiefblauer Farbe beim Kochen; es ist in absol. Alkohol, Äther und Benzol unlöslich. Bei 248° schmilzt es unter Verwandlung in das Anhydrid (Methyl-isobutyl-diketopiperazin):

$$\begin{array}{l} C_4H_9 \cdot CH \cdot NH \cdot CO \\ \qquad\quad | \qquad\qquad | \\ \qquad\; CO \cdot NH \cdot CH \cdot CH_3 \end{array}$$

Schmelzp. 247° (corr.), in Wasser ziemlich schwer, in heissem Alkohol und Chloroform leicht löslich; schmeckt schwach bitter, färbt sich mit CuO nicht blau. Carbäthoxyl-leucyl-alanin bildet mikroskopisch vierseitige Tafeln, die bei 166—168° (corr.) schmelzen.

Aus Leucylalanin wird mit Chloracetylchlorid Chloracetyl-leucyl-alanin, hieraus mit NH_3 Glycyl-leucyl-alanin dargestellt: Vierseitig schiefe Plättchen, in Wasser leicht löslich, von schwach bitterem Geschmack, zersetzt sich gegen 250° (corr.); die wässerige Lösung rötet Lackmuspapier und gibt mit Alkali und Cu-Salz Violettfärbung.

Glycocollester und l-Brompropionsäure (s. folg. Ref.) geben l-Brompropionyl-glycinester (Schmelzp. 50—52°); Verseifen liefert das um fast 20° höher als das inaktive Produkt (s. vorher!) schmelzende l-Brompropionylglycin, das bei gewöhnlicher Temperatur, um Racemisierung zu vermeiden, in das Dipeptid verwandelt wird. Actives (l-)Alanylglycin, mikroskopisch deutlich kristallinisch, schmilzt gegen 256° unter Bräunung und wahrscheinlicher Verwandlung in das Anhydrid; es ist fast geschmacklos, sehr leicht in Wasser, schwer in den organischen Lösungsmitteln löslich. $[\alpha]_D^{20} = -48{,}6^0$. Die optische Untersuchung der hydrolytischen Spaltungsprodukte beweist, dass die Menge des Racemkörpers nicht gross gewesen sein kann. H. Aron.

869. **Fischer,** Emil und **Warburg,** Otto. — „*Optisch aktive α-Brompropionsäure.*" Lieb. Ann., 340, p. 168—172.

Inaktive Brompropionsäure wird durch das Chinchoninsalz zerlegt, und aus diesem mit HCl durch Ausäthern l-Brompropionsäure gewonnen: spec. Gew. 1,7084; $[\alpha]_D^{20}$ — 26,7°. Mit Ammoniak lieferte die Säure leicht l-Alanin. Aus d-Alanin wurde nach Waldens Vorschrift durch Nitrosylbromid l-Brompropionsäure dargestellt. H. Aron.

870. **Fischer,** Emil und **Koelker,** Wilhelm F. — „*Über Leucyl-isoserin.*" Lieb. Ann., 340, p. 172—180.

α-Bromisocapronyl-isoserin $C_4H_9 \cdot CHBr \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH(OH)COOH$, durch Combination von Isoserin und α-Bromisocapronylchlorid erhalten, bildet schön glänzende Tafeln vom Schmelzp. 135—138° (corr. 136—139°), die aber trotz ihres einheitlichen Aussehens wahrscheinlich ein Gemisch sind. Denn bei Einwirkung von NH_3 auf den Bromkörper entstehen zwei isomere Dipeptide. Das schwerer lösliche Leucyl-isoserin A, etwa die Hälfte des Rohproduktes, bildet mikroskopische Tafeln mit einem bei 100° entweichenden Mol. Kristallwasser; zersetzt sich bei 228° unter Aufschäumen, ist fast geschmacklos und ganz schwach sauer gegen Lackmus; CuO wird mit blauer Farbe gelöst; Phosphorwolframsäure fällt es in 10% Lösung nicht. Die Phenylisocyanatverbindung, kleine, bei 176—177° corr. schmelzende Prismen, ist in Alkohol, Aceton, Essigäther leicht, in Petroläther fast gar nicht löslich. Die B-Verbindung ist leichter löslich, hat kein Kristallwasser, zersetzt sich erst bei 234° (corr.), und ihre Phenylisocyanatverbindung schmilzt erst bei 192—193°; sonst gleicht sie ihrem Isomeren. Bei der Hydrolyse liefern beide Verbindungen salzsaures Leucin und salzsaures Isoserin; da das Leucin gewöhnliches, racemisches ist, so sind beide Körper zweifellos Derivate des gewöhnlichen Leucins.

Dass die beiden Leucyl-isoserine nicht strukturisomer sind:

$$C_4H_9 \cdot CH(NH_2)CO \cdot OCH\begin{matrix} \diagup CH_2NH_2 \\ \diagdown COOH \end{matrix}$$

und

$$C_4H_9 \cdot CH(NH_2)CONHCH_2 \cdot CH(OH) \cdot COOH,$$

dass sie sich also nicht durch die Anzahl der Aminogruppen unterscheiden, wird dadurch bewiesen, dass beide mit salpetriger Säure das gleiche Volumen N_2 liefern. Dieser Versuch zeigt aber ebenso wie ein weiterer mit Glycyl-leucin, dass die Wirkung der salpetrigen Säure nicht gestattet, Amino- und Iminogruppen in den Polypeptiden scharf zu unterscheiden, da

auch die Iminogruppe, vielleicht nach vorhergehender Hydrolyse, angegriffen wird. Ferner liefern α-Bromisocapronyl-isoserin, Hippursäure und Hippuryl-isoserin keinen N_2 mit salpetriger Säure; daraus folgt, dass das Hippuryl nicht an N, sondern an O gebunden ist. Da auch der Mangel an basischen Eigenschaften gegen eine freie Aminogruppe spricht, ist die Curtiussche Formel für das Hippuryl-isoserin (cf. B. C., III, 936)

$$C_6H_5 \cdot CO \cdot NHCH_2CO \cdot O \cdot CH(CH_2NH_2)COOH$$

durch

$$C_6H_5 \cdot CO \cdot NHCH_2CO \cdot NHCH_2 \cdot CH(OH) \cdot COOH$$

zu ersetzen. H. Aron.

871. Fischer, Emil und **Raske,** Karl. — „*Derivate der α-Aminobuttersäure.*" Lieb. Ann., 340, p. 180—190.

Als Ausgangsmaterial für die Darstellung von Polypeptiden aus der allerdings in den natürlichen Proteïnstoffen bisher noch nicht sicher nachgewiesenen α-Aminobuttersäure diente α-Brombutyrylchlorid

$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CHBr \cdot COCl,$$

das als farblose, schwere Flüssigkeit von sehr unangenehmem Geruch aus α-Brombuttersäure und PCl_5 zum ersten Male dargestellt wurde. Durch Combination mit Glycocoll wird über das α-Brombutyrylglycin (Schmelzp. 101—105° corr.) α-Aminobutyryl-glycin

$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH$$

dargestellt: Kristallinisches, in Wasser leicht lösliches, fast geschmackloses Pulver; in organischen Solventien fast unlöslich; es reagiert in Lösung schwach sauer und löst CuO mit dunkelblauer Farbe beim Kochen; in Alkohol ist das Cu-Salz ebenfalls löslich, wird durch Äther gefällt. Das Dipeptid schmilzt gegen 220° und verwandelt sich in das Anhydrid (Äthyl-diketopiperazin)

$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH \langle {}^{CO \cdot NH}_{NH \cdot CO} \rangle CH_2$$

in kaltem Wasser schwer lösliche rhombenähnliche Täfelchen, ohne basische Eigenschaften, die bei 237—239° (corr.) zu einer hellbraunen Flüssigkeit schmelzen.

In der gewöhnlichen Weise (Brombutyrylchlorid + α-Aminobuttersäure) wird α-Brombutyryl-α-aminobuttersäure in zwei isomeren Formen erhalten, die sich durch ihre verschiedene Wasserlöslichkeit leicht trennen lassen:

A. In kleinen, büschelförmigen Nadeln kristallisierend, ist in Alkohol, Essigäther, Äther leicht, in kaltem Benzol schwer löslich, in Petroläther unlöslich; Schmelzp. 133° (corr.).

B. Die Hauptmenge zeigt den Schmelzpunkt 95° und ist in Wasser und Benzol viel leichter löslich, als das Isomere.

Aus den beiden Bromkörpern entstehen durch NH_3 zwei isomere Dipeptide: α-Aminobutyryl-α-aminobuttersäure A:

$$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2)CO \cdot NH \cdot CH(C_2H_5)COOH,$$

feine, glänzende Blättchen, in Wasser leicht löslich, in den organischen Lösungsmitteln fast unlöslich; reagiert schwach sauer, fast geschmacklos; das tiefblaue Cu-Salz bildet sich leicht beim Kochen und kristallisiert beim Erkalten in derben Kristallen. Gegen 265° (corr. 273°) schmilzt es unter

Übergang in Anhydrid. Die B-Verbindung schmilzt schon bei 250° (corr. 257°), gleicht sonst der A-Verbindung bis auf seine grössere Löslichkeit in Wasser sehr. Die beiden Anhydride **α**-Aminobuttersäureanhydrid (Diäthyldiketopiperazin)

$$C_2H_5 \cdot CH\langle{}^{CO \cdot NH}_{NH \cdot CO}\rangle CH \cdot C_2H_5$$

gleichen einander so sehr, dass es wahrscheinlich ist, dass aus Dipeptid A und B das gleiche Produkt beim Erhitzen entsteht; bei 260° (corr. 267°) schmilzt das Anhydrid zu einer schwach gelben Flüssigkeit.

H. Aron.

872. **Fischer,** Emil und **Schmidlin,** Julius. — *„Dipeptide des Phenylglycins mit Glycocoll, Alanin, Asparagin und Asparaginsäure.“* Lieb. Ann., 340, p. 190—204.

Phenylbromessigsäurechlorid, mit Glycin combiniert, liefert Phenylbromacetylglycin und dieses Phenyl-glycyl-glycin

$$C_6H_5 \cdot CH(NH_2) \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot COOH.$$

Bei 243° (corr. 248°) schmelzende Blättchen, in kaltem und heissem Wasser schwer löslich (8 g im Liter), ebenso in Alkohol, Äther usw.; in verdünnter HCl und Alkalien leicht löslich. Das Cu-Salz (2H-Atome durch Cu ersetzt) bildet hellblaue schwer lösliche Blättchen. Das Anhydrid (Phenyldiketopiperazin)

$$\begin{array}{c} C_6H_5 \cdot CH \cdot CO \cdot NH \\ \quad\;\; | \qquad\quad | \\ \quad NH \cdot CO \cdot CH_2 \end{array}$$

entsteht leichter als beim Schmelzen des Phenylglycyl-glycins aus Phenylglycylglycinester mit alkoholischem NH_3. Es schmilzt bei 235° (corr. 240°) unter Schwarzfärbung und ist erheblich leichter als das Dipeptid löslich.

Durch Combination des Phenylbromacetylchlorids mit Alanin entstehen die beiden durch die Theorie vorausgesehenen racemischen Isomeren, die durch fraktionierte Kristallisation aus Äthylacetat vollständig getrennt wurden. Phenylbromacetyl-alanin A vom Schmelzp. 167—168° (corr. 170 bis 171°) ist in kaltem Wasser, Äther, Benzol schwer, leichter in heissem Wasser löslich. Die B-Verbindung schmilzt gegen 146—147° (corr. 148 bis 151°) und ist leichter löslich. Beide Bromkörper tauschen beim Erhitzen mit Wasser Halogen gegen Hydroxyl aus unter Bildung von Phenyloxyacetylalanin vom Schmelzp. 140—143° (corr. 142—145°); welcher Bromverbindung das Derivat entspricht, konnte bisher noch nicht festgestellt werden. Mit Ammoniak entstehen aus den Bromkörpern wieder die beiden Dipeptide: Phenylglycyl-alanin A:

$$C_6H_5 \cdot CHNH_2CO \cdot NH \cdot CH(CH_3)COOH$$

schwer löslich, ähnelt sehr dem Phenylglycyl-glycin auch hinsichtlich der Löslichkeit. Schmelzp. 244° (corr. 249°); die Ausbeute beträgt hier nur 34 % der Theorie. Die ebenfalls schwer lösliche B-Verbindung schmilzt gegen 234° (corr. 239°).

Inaktives Phenylbromacetylchlorid und l-Asparagin geben ein scheinbar einheitliches, nicht, wie es die Theorie verlangte, in zwei Isomere zerlegbares Phenylbromacetyl-asparagin, wahrscheinlich eine halbracemische Verbindung, verwachsene Nadeln, die bei 160—161° (corr. 163—164°) schmelzen, von $[\alpha]_D^{20} = +3.33°$. Das Phenylglycyl-asparagin

$$C_6H_5 \cdot CH(NH_2)CO \cdot NH \cdot CH(COOH) \cdot CH_2 \cdot CONH_2.$$

durch NH_3 aus dem Bromkörper erhalten, bildet kleine, kurze Prismen vom Schmelzpunkt 232° (corr. 237°), in Wasser ziemlich leicht, in Alkohol schwer, in Äther gar nicht löslich. $[\alpha]_D^{20} = -2{,}3°$.

Ganz analog wird die Phenylbromacetyl-asparaginsäure dargestellt, eine zähe, gallertartige Masse, die sich ebenfalls einheitlich ausnimmt. Schmelzp. 138—141° (corr. 139—143°), $[\alpha]_D^{20} = +3{,}6°$; das beim Behandeln mit NH_3 entstehende, sehr leicht lösliche Peptid zeigt den Schmelzpunkt 198° (corr 201°).

Phenylbromacetylchlorid und l-Asparaginsäureester liefern Phenylbromacetyl-asparaginsäure-diäthylester

$$C_6H_5 \cdot CHBr \cdot CO \cdot NH \cdot CH(COOC_2H_5)CH_2COOC_2H_5,$$

wahrscheinlich wieder eine halbracemische Verbindung, die sich schwer in die Bestandteile trennen lässt. Schwer löslich in Wasser und Petroläther, leicht in Alkohol, auch Äther und Benzol; dünne Nadeln vom Schmelzp. 69—70° (corr. 70—71°) $[\alpha]_D^{20} = -13{,}23'$. Durch Behandlung mit alkoholischem Ammoniak entsteht Anhydro-phenyl-glycyl-asparagin

$$\begin{array}{l} C_6H_5 \cdot CH - CO - NH \\ \quad\quad\;\; | \qquad\qquad\;\; | \\ \quad\quad NH - CO - CH \cdot CH_2 \cdot CONH_2 \end{array}$$

ein der Umwandlung des Chloracetyl-asparaginsäureesters in das Anhydroglycyl-asparagin analoger Vorgang. Die Verbindung ist in Wasser und Alkohol schwer löslich, in Eisessig löslich, in Äther und Benzol unlöslich, schmilzt bei 264° (corr. 271°), zeigt kein optisches Drehungsvermögen. NaOH gibt in der Hitze Gelbfärbung unter NH_3-Entwickelung. H. Aron.

873. **Siegfried,** M. (Phys. Inst., Leipzig). — *„Zur Kenntnis der Peptone.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 252 (Juli).

Im Anschluss an seine Untersuchungen über Peptone hat Verf. die Barytsalze der zweibasischen Monoaminosäuren untersucht. Leitet man in die Lösung von Asparaginsäure oder Glutaminsäure Kohlensäure bis zur neutralen Reaction, kocht auf, filtriert, so enthält das Filtrat lediglich die Salze nach dem Typus:

$$\begin{array}{l} COOBa \\ COOH \\ NH_2 \end{array}$$

Dies wird dadurch erklärt, dass amphotere Amidokörper bei Gegenwart von Barytwasser Karbaminate bilden, die beim Erhitzen unter Abscheidung von Baryumcarbonat sich zersetzen. P. Bergell.

874. **Neumann,** Walter (Phys. Inst., Leipzig). — *„Über Peptone.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 216 (Juli).

Die von Siegfried dargestellten Peptone wurden bezüglich der electrischen Leitfähigkeit untersucht. Für ein Pepton wurde auch durch Messung electromotorischer Kräfte die Wasserstoffionkoncentration bestimmt. Verf. glaubt den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Peptone Siegfrieds einheitliche Stoffe seien. Das Pepsinfibrinpepton und das Glutinpepton sind wahrscheinlich dreibasische Säuren und zweisäurige Basen, die beiden Antipeptone zweibasische Säuren und einsäurige Basen.

P. Bergell.

875. **Gulewitsch,** Wl. und **Krimberg,** R. — *„Zur Kenntnis der Extractivstoffe der Muskeln.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 326 (Juli).

Die Fortsetzung der interessanten Untersuchungen des Fleischextractes von Gulewitsch und seinen Mitarbeitern führte zu einem neuen Ergebnis.

Eine neue Base Carnitin, $C_7H_{15}NO_3$, wurde in Form ihrer Salze und ihres Chloroplatinats kristallin erhalten und mit hinreichender Sicherheit identificiert.

P. Bergell.

876. Vila, A. et **Piettre,** M. (Lab. de M. Étard, Inst. Pasteur). — „*Étude spectroscopique du sang et de l'oxyhémoglobine I.*" Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 505—510 (April). *II.* Ebenda, p. 573—580 (Mai).

I. Normales Blut verschiedener Tiere, frisch den Gefässen entnommen und mit destilliertem Wasser verdünnt, zeigt ebenso wie eine Lösung kristallisierten Oxyhämoglobins ausser den beiden bekannten Absorptionsstreifen im Grün noch einen dritten, bisher nicht beobachteten im Rot bei $\lambda = 634$. Er ist bei den verschiedenen Arten mehr oder weniger sichtbar, man kann ihn stets durch vorsichtiges Erwärmen auf 38° verstärken. Vom Methämoglobin kann dieser Streifen kaum stammen, da ihn auch frisch dargestellte Oxyhämoglobinkristalle zeigen (kein Beweis! Ref.). Das Auftreten dieses Streifens beginnt erst mit dem Moment des Austritts des Farbstoffs aus den Blutkörperchen. Nicht lackfarbenes Blut oder Körperchen in irgendwelchen isotonischen Salzlösungen zeigen stets nur die beiden Streifen im Grün.

II. Es wird der Einfluss verschiedener Salze, Säuren, Basen und oxydierender und reduzierender Substanzen und Salze auf das spectrale Verhalten untersucht. Von den Resultaten ist hervorzuheben:

Bei NaCl-Zusatz erscheint der Streifen $\lambda = 634$ in verdünnter Lösung, in konzentrierter ein neuer $\lambda = 597$. Bei NaFl-Zusatz verschiebt sich in wässerigen Lösungen der Streifen $\lambda = 634$ in einen anderen $\lambda = 612$. Der Streifen bei $\lambda = 634$ wird durch die verschiedensten oxydierenden und reduzierenden Zusätze bei den verschiedenen Blutfarbstoffen verstärkt, ebenso durch Eintrocknen, Stehenlassen.

Verff. sehen das Auftreten dieses 3. Streifens, sowie die übrigen optischen Verschiebungen als ein Zeichen dafür an, dass der dargestellte Blutfarbstoff molekulare Veränderungen gegen den im lebenden Körper erfährt, ebenso wie sich seine Eigenschaften den Gasen gegenüber ändern.

Gegenüber Ville et Derrien (cf. Ref. No. 877) halten Verff. daran fest, dass der neue Streifen nicht vom Oxyhämoglobin stammt.

H. Aron.

877. Ville, J. et **Derrien,** E. — „*Sur la methémoglobine fluorée.*" Bull. Soc. Chim., Bd. 33—34, p. 854 (Juli).

Methämoglobin oder Methämoglobin enthaltendes Blut zeigt bei Zusatz von NaFl ein neues durch zwei Streifen charakterisiertes Spectrum, einen im Orangerot ($\lambda = 612$) und den anderen bei $\lambda = 494$. Dieses Spectrum, welches auch bei Einwirkung von verdünntem HFl auf Methämoglobin erscheint, stammt von einer Fluorverbindung des Methämoglobins. Dieses Fluormethämoglobin kann auch in kleinen tiefroten dichroitischen Kristallen aus einer konzentrierten Pferdemethämoglobinlösung durch Sättigen mit $(NH_4)_2SO_4$ in der Kälte erhalten werden; die Kristalle sind aber nur in der überschüssiges NaFl enthaltenden Mutterlauge beständig, verändern sich sofort unter Bräunung und Rückverwandlung in Methämoglobin.

Die von Vila und Piettre (cf. Ref. No. 876) gefundene Verschiebung des Streifens bei $\lambda = 634$ bei NaFl-Zusatz in einen bei $\lambda = 612$ ist bedingt durch die Bildung dieses Fluormethämoglobins. Das Auftreten dieses

Streifens bei $\lambda = 612$ ist so charakteristisch, dass mittelst NaFl-Zusatz durch Auftreten dieses Streifens noch Mengen Methämoglobin nachgewiesen werden können, die sonst der Beobachtung entgehen würden. NaFl-Zusatz veranlasst eine Methämoglobinbildung, doch erfordert diese einige Zeit; so entsteht der oben genannte charakteristische Streifen bei gewöhnlicher Temperatur nach 6 Stunden, bei 38^0 nach einer Stunde. Von den Körperchen befreiter Blutfarbstoff bildet viel schneller Methämoglobin als solcher in Blut, dessen korpusculäre Elemente erhalten sind. H. Aron.

878. **Marchlewski,** L. — *„Über den Ursprung des Cholehämatins (Bilipurpurins).“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 466 (Sept.).

Cholehämatin ist in der Galle von Pflanzenfressern nur vorhanden, wenn die Tiere mit frischer grüner Nahrung genährt werden. Versuchstier: Schaf. P. Bergell.

879. **Neuberg,** C. (Chem. Lab. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Bestimmung der Glukuronsäure.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 183 (Juli).

Verf. wendet sich gegen den Einwand von Tollens, dass seine Methode der Furfuroldestillation zur Bestimmung der Glucuronsäure constant gute Resultate liefert, und weist darauf hin, dass das von Tollens angegebene Verfahren sehr wohl brauchbar ist für reine Lösungen von Glucuronsäure, aber nicht für die Bestimmung gepaarter Glucuronsäuren im Harn. Für diesen Zweck sei die vom Verf. empfohlene Zuckersäurebestimmung weit brauchbarer. Wohlgemuth.

880. **Bertrand,** Gabriel. — *„Sur la synthèse et la nature chimique de la sorbiérite.“* Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 264 (März).

Der Sorbierit, aus dem Saft der Vogelbeeren isoliert, ist identisch mit dem natürlichen d-Idit.

Er wird synthetisch dargestellt, indem das durch Reduktion von Sorbose mittels Na-Amalgam in saurer Lösung entstehende Gemisch in einer Abkochung von Hefe durch Sorbosebakterium oxydiert wird; d-Idit bleibt zurück. H. Aron.

881. **Maquenne,** L. — *„Sur la préparation du β-méthylglucoside.“* Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 469 (April).

Glykose wird mit Methylsulfat und KOH versetzt, die Lösung eingeengt und der entstehende Syrup in Alkohol eingetragen. Nach dem Auskristallisieren des Methylsulfates kristallisiert beim Eindampfen der alkoholischen Lösung zur Syrupkonsistenz reines β-Methylglucosid aus. α-Methylglukosid entsteht nicht. H. Aron.

882. **Müller,** Karl. — *„Die chemische Zusammensetzung der Zellmembranen bei verschiedenen Kryptogamen.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 265 (Juli).

Verf. untersuchte die Zellulosen verschiedener Herkunft durch genaue Feststellung der bei der Hydrolyse entstehenden Zuckerarten.

P. Bergell.

883. **Liebermann,** Leo (Hyg. Inst., Budapest). — *„Über Fettbestimmung.“* Pflügers Arch., Bd. 108, p. 481.

Mitteilungen von Joh. Frentzel, Max Schreuer, W. Glikin, Franz Tangl und Koloman Farkas über Erfahrungen mit seiner Fettbestimmungsmethode.

welche häufig beträchtlich höhere Werte lieferte, als andere, veranlassten Verf., der Frage näher zu treten, ob etwa bei der Verseifung und der damit verbundenen Zerstörung der eiweissartigen Substanzen, aus diesen ätherlösliche Substanzen in grösserer Menge entstehen?

Versuche mit absolut fettfreiem Pepton und Eiereiweiss (die Art der Reinigung ist im Originale nachzusehen) ergaben, dass solche ätherlösliche Stoffe bei Liebermanns Methode nur in ganz geringer Menge entstehen, die etwa mit 0,015 % in Rechnung gebracht werden können, also auf das Resultat der Fettbestimmung so gut wie ohne Einfluss sind. Dasselbe gilt für gereinigte Cellulose.

Bei dieser Gelegenheit wurde die Angabe Pflügers und seiner Schüler abermals bestätigt, dass einfache Extraction mit Äther zur völligen Entfernung des Fettes nicht genügt. Die einfache Extractionsmethode gibt nur dann mit der Verseifungsmethode annähernd stimmende Resultate, wenn tagelang mit Alkohol und hernach mit Äther extrahiert wird.

Verf. sieht den Grund für dieses Verhalten in der Gegenwart der Lecithalbumine, denen das Lecithin, wenn überhaupt vollständig, so doch schwer entzogen werden kann. Die Verseifungsmethode gibt aber auch jene Fettsäuren, welche im Molecül der Lecithine vorhanden sind. Daher kommt es auch, dass an Lecithalbuminen reiche Stoffe, wie z. B. Eigelb, besonders grosse Abweichungen erkennen lassen (Fr. Tangl).

Verf. zeigt endlich an einem Versuche, dass seine Methode mit einer geringen Modification auch die Bestimmung der nichtverseifbaren ätherlöslichen Bestandteile (Cholesterin) gestattet. Autoreferat.

884. **Müller**, Karl. — *„Beitrag zur Kenntnis der ätherischen Öle bei Lebermosen.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 299 (Juli).

Aus dem Öl von Nastigobryum trilobatum wurde ein Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{10}$ isoliert, der seinen Eigenschaften nach mit keinem bekannten Terpen übereinstimmt. Das Leioscyphusöl lieferte zwei Alcohole $C_{15}H_{26}O$.

Die Öle der einzelnen Arten sind chemisch überaus verschieden; sie sind Gemenge von Terpenen mit Terpenalkoholen oder Sesquiterpenen und Sesquiterpenalkoholen. P. Bergell.

885. **Stortenbeker**, W. — *„Sur la recherche de l'iodoforme.“* Rec. d. trav. chim. d. Pays-Bas, Bd. 23, p. 66.

Das Jodoform wird aus dem Gemisch, das geprüft werden soll, mit Dampf abdestilliert und im Destillat besonders leicht und deutlich durch Zusatz von etwas Eisessig an seinen charakteristischen Kristallen unter dem Mikroskop erkannt. H. Aron.

886. **Sabatier**, Paul und **Senderens**, J. B. — *„Sur une nouvelle méthode permettant de distinguer les alcools primaires, secondaires et tertiaires.“* Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 263 (März).

Der Alkohol — es genügen wenige cm^3 — wird durch die katalytische Wirkung reduzierten Kupfers bei 300° zersetzt: Aus primärem Alkohol (aliphatischem oder aromatischem) entsteht Aldehyd (Nachweis Rotfärbung mit Caroschem Reagens). Sekundärer Alkohol liefert Aceton, das man durch einen mit Semicarbazidchlorhydrat und Natriumacetat entstehenden Niederschlag nachweist. Tertiärer Alkohol liefert ungesättigten Kohlenwasserstoff, den man durch Entfärbung zugesetzten Broms leicht erkennen kann. H. Aron.

887. Aloy, J. et **Laprade,** F. — *„Sur un réactif des corps à fonction phénol."* Bull. Soc. Chim., Bd. 23—24, p. 860 (Juli).

Wird eine neutralisierte Lösung eines Uranylsalzes, am besten Nitrat, mit einer gut neutralisierten Lösung eines Phenols versetzt, so entsteht eine schöne rote Färbung. Die meisten einfachen und zusammengesetzten Phenole geben noch in 1000—2000facher Verdünnung die Reaktion, die wahrscheinlich auf einer Reduktion des Uranylnitrates beruht.

H. Aron.

888. Trillat, A. und **Turchet.** — *„Nouveau procédé de recherche de l'ammoniaque."* Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 304—308.

Die Methode beruht auf der intensiven Schwarzfärbung, welche Jodstickstoff dem Wasser erteilt, und die noch $^1/_{500\,000}$ NH_3 anzeigt. Zu der Untersuchungsflüssigkeit wird eine Lösung von KJ gegeben und dann Alkalihypochlorit (eau de Javel) hinzugesetzt bis ein Niederschlag oder Schwarzfärbung von Jodstickstoff auftritt. In zweifelhaften Fällen kann man in Freiheit gesetztes Jod durch Chloroform trennen, in dem Jodstickstoff unlöslich ist. Der Reaktionsverlauf ist so, dass sich als Zwischenprodukt Chlorjod bildet, das mit NH_3 Jodstickstoff liefert:

$$3\,ClJ + NH_3 + 3\,NaOH = 3\,NaCl + NJ_3 + 3\,H_2O.$$

H. Aron.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

889. Loeb, Jaques (Physiol Lab., Univ. of California). — *„On an improved method of artificial parthenogenesis. 3. Mitteilung."* Univ. of California Public., Physiol., Bd. II, p. 113—123 (18. Mai). Siehe Biophys. C., I, No. 11 u. B. C., III, No. 1968, IV, No. 21.

890. Guenther, A. E. (Physiol. Lab., Johns Hopkins Univ.) — *„A study of the comparative effects of solutions of potassium, sodium and calcium chlorides on skeletat and heart muscle."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 73—104 (Juli). Siehe Biophys. C., I, No. 24.

891. Kunkel, A. J. — *„Beiträge zur Frage des sogenannten normalen Arseniks."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 510—529 (Juni).

Für den eigentlichen Nachweis des schon isolierten As benutzt Verf. die übliche Methode von Marsh-Otto, nur entwickelt er den Wasserstoff nicht aus Zink und Schwefelsäure, sondern elektrolytisch. Ein cylindrisches Glas und eine hineingestellte Tonzelle werden mit verdünnter H_2SO_4 gefällt (das einzige As-freie Reagens, für das zu sorgen ist!). In den Tonzellenraum taucht als Kathode ein Streifen reines Ag, in den Aussenraum als Anode ein breites Pt-Blech. Wird ein galvanischer Strom (4 Volt, 2 bis 2.5 Amp.) durch die Anordnung geschickt, so entwickelt sich im Kathodenraum H_2, hier befindlicher Arsenik wird zu Arsenwasserstoff reduziert und zwar, wie Vorversuche ergaben, quantitativ. Auch wandern keine nachweisbaren Mengen von AsO_2-Anionen durch den Ton zu der äusseren H_2SO_4.

Die in grossen Mengen des Untersuchungsmaterials vorhandenen Arsenspuren gewinnt Verf. durch Destillation mit konzentrierter 39 $^0/_0$iger HCl, eventuell nach vorhergehender Reduktion vorhandener Arsensäure mit einem Ferrosalz. Der Kolbeninhalt wird so zusammengesetzt, dass sein Siedepunkt bei ca. 108 ^{0} C. liegt, da bei tieferen Temperaturen das $AsCl_3$ viel schwerer flüchtig ist.

Gradierstein aus dem Gradierhaus der Kissinger Soole, Muschelkalk, roter bunter Sandstein, ein Mainlössgestein und Kesselsteine verschiedenster Wässer zeigen einen deutlichen As-Gehalt, das wahrscheinlich nur als arsenige Säure vorhanden ist. Der Muschelkalk und die aus ihm stammenden Wässer sind ärmer an As als bunter Sandstein und die aus ihm tretenden Quellen.

In keinem Organ eines normalen Tieres hat Verf. bisher mit Sicherheit As auffinden können, weder in Ochsenzähnen noch in Schilddrüsen.

H. Aron.

892. **Hill,** Leonard (London Hospital). — *„The influence of atmospheric pressure on man.“* Abstract. The Lancet., p. 1—4 (1. Juli).

Kurze Zusammenfassung des heutigen Standes unserer Kenntnis von der physiologischen Wirkung vermehrten und verminderten Luftdruckes. Auf Grund eigener Versuche ist Verf. zu Schlüssen gekommen, welche von grosser praktischer Bedeutung für die Verhütung der Erkrankungen sind, denen Caissonarbeiter und Taucher ausgesetzt sind. Vor allem muss die Druckentspannung über eine Stunde ausgedehnt werden. Sauerstoff unter Druck wirkt toxisch auf die Lungen und das Zentralnervensystem und kann daher nicht zum Auswaschen des Stickstoffs aus den Geweben und Gewebsflüssigkeiten verwendet werden.

Cramer.

893. **Mallinckrodt,** E. — *„Dietary studies with Harvard University students.“* U. S. Dep. Agr., Exp. Stat. Bull., 152.

Die Speise der an 10 Studenten während verschiedener Perioden ausgeführten Versuche ergab 86 g Proteïn und 2964 Cal., Werte, die kleiner sind, wie die gewöhnlich für tunlich befundenen. Sie ergab täglich 1,3 g Proteïn und 45 Cal. pro kg Körpergewicht, d. h. etwas weniger Proteïn, aber mehr Energie.

B.-O.

894. **Hatai,** Sh. (Neurol. Lab., Univ. of Chicago). — *„The excretion of nitrogen by the white rat as affected by age and body weight.“* Amer. Journ. of physiol., XIV, p. 120—132 (Aug.).

Verf. bestimmte den normalen N-Stoffwechsel weisser Ratten, welche in einem speziell für diese Versuche konstruierten Käfig gehalten wurden. 89 Ratten verschiedener Grösse und Alters wurden untersucht.

Die totale Harnmenge wurde stetig grösser, bis die Tiere ein Gewicht von 120 g erreichten, sodann aber nahm sie merklich ab. Eine zweite Vermehrung war zu erkennen, wenn sie ein Gewicht von 180 bis 220 g erlangten. Späterhin aber verblieb die Harnmenge ziemlich konstant.

Die totale Stickstoffmenge nimmt stetig zu. Je schwerer die Tiere, desto grösser ist die N-Ausscheidung. Die kleinen Ratten sondern jedoch eine relativ bedeutendere Menge ab, als die grösseren. Die während 24 Stunden von Ratten verschiedenen Gewichtes ausgeschiedene totale Stickstoffmenge kann mit grosser Genauigkeit gemäss folgender Formel berechnet werden (N = totalem N, mg; BW = Körpergewicht, g).

$$N = 10^{\frac{233 + (3 \times \log BW)}{4}} \text{ oder } \log N = \frac{233 + (3 \times \log BW)}{4}$$

B.-O.

895. **Morgen,** A., **Beger,** C. und **Fingerling,** G. (Kgl. W. Landw. Versuchsstation, Hohenheim). — *„Untersuchungen über den Einfluss des als Zulage zu einem knapp bemessenen Grundfutter gegebenen Nahrungs-*

fettes und der anderen Nährstoffe auf die Milchproduktion: nebst Erörterungen über den Wert der Depressionsberechnung." Landw. Versuchstationen, Bd. 63, p. 251—386.

Die Versuche bilden eine Fortsetzung der in den Jahren 1900—1903 (vgl. Landw. Versuchsstationen, Bd. 61, p. 1—284, ferner Autoreferat B. C., III, p. 143) ausgeführten Studien über den Einfluss des Nahrungsfettes und der anderen Nährstoffe auf die Milchproduktion, doch wurde nicht wie damals der Ersatz verschiedener Nährstoffe studiert, sondern die Zulage von Fett, N-haltigen und N-freien zu einem knapp bemessenen Grundfutter ($^3/_4$ Ration). Dieses Grundfutter bestand in der einen Versuchsreihe aus Heu ohne Öl, in der anderen aus einem fettarmen Mischfutter. Als Fettzulage wurde 1 g Erdnussöl pro 1 kg Lebendgewicht gegeben, in einzelnen Fällen 1,5 g und mehr. Die Zulage von N-haltigen und N-freien Stoffen war so zugemessen, dass die verdauliche Trockensubstanz thermisch gleich kam der in Vergleich zu ziehenden Zulage an verdaulichem Fett der Fettperiode. Über Versuchsanordnung etc. kann auf die frühere Arbeit verwiesen werden. Resultat war folgendes: Zulage von Fett und Proteïn zu einem knappen Grundfutter (Heu oder Mischfutter) übte besonders bei dem Mischfutter eine sehr günstige Wirkung auf die Milchproduktion aus. Fett hatte eine spezifische Wirkung auf die Bildung des Milchfettes, Proteïn dagegen nicht. Kohlehydrate steigerten weder den Ertrag an Milch noch die Produktion des Milchfettes. Durch Fett wurde die Refraktometerzahl des Milchfettes erhöht, durch Proteïn und Kohlehydrate nicht. Das Lebendgewicht blieb von allen Fütterungen unbeeinflusst. Dem Fett muss eine spezifische Wirkung auf die Milchfettbildung zukommen, die ihm eine Ausnahmestellung allen anderen Nährstoffgruppen gegenüber verleiht. Diese Wirkung ist bei den verschiedenen Tieren individuell; die einen reagieren auf eine mässige Gabe und versagen bei mehr, bei den anderen ist es umgekehrt. Da jeder Periode mit Zulage meist wieder eine knappe Grundfutterperiode folgte, sammelte sich reichhaltiges Material zur Beurteilung der beim Periodensystem notwendigen Depressionskorrektur. Die Depression konnte in mehreren Variationen berechnet werden und aus den mittelst verschiedenen Anfangs- und Schlussperioden gewonnenen Zahlen ist zu entnehmen, dass die Methode gar nicht mit so grossen Fehlerquellen behaftet sein kann, als man bisher anzunehmen geneigt war.

Autoreferat (Beger).

896. **Schittenhelm,** A. und **Bendix,** E. (Laborat. d. Göttinger med. Klinik). — „*Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Nucleïnsäuren auf den tierischen Organismus.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 1 (Juli).

Verff. experimentierten mit α- und β-thymonucleïnsaurem Natrium und mit hefenucleïnsaurem Natrium (Böhringer, Bayer). Zunächst bestätigen sie die leukocytotische Wirkung der Substanzen, die in gleicher Weise bei den Präparaten tierischer und pflanzlicher Herkunft eintrat. Dagegen fanden sie einen durchschlagenden Unterschied in dem Einfluss der einzelnen Nucleïnsäuren auf Atmung und Blutdruck: das α-thymonucleïnsaure Natrium beeinträchtigt Blutdruck und Atmung gar nicht, während nach intravenöser Applikation von hefenucleïnsaurem Natrium Böhringer der Blutdruck erheblich sank, die Atmung aber unbeeinflusst blieb. Als Ursache dieser Erscheinung ist die Beimengung von Eiweisskörpern zum hefenucleïnsauren Natrium zu betrachten.

Bei intravenöser Applikation der Nucleïnsäuren steigt bei allen Präparaten die Harnsäureausscheidung in gleicher Weise, entsprechend den in den einzelnen Nucleïnsäuren enthaltenen Basenmengen an.

Ein Unterschied in der Wirkungsweise der Substanzen trat wieder in ihrer Giftigkeit für den Organismus zutage: Während β-thymonucleïnsaures Natrium und hefenucleïnsaures Natrium Bayer kaum toxische Wirkungen ausübten, erwiesen sich das α-thymonucleïnsaure Natrium und das hefenucleïnsaure Natrium Böhringer äusserst giftig. Die Höhe der Giftigkeit geht proportional mit dem Gehalt an Nucleïnsäuren, jedoch nur in der Richtung, dass sich aus letzterem der Grad der Reinheit der Präparate bezw. ihre Veränderungen durch mehr oder weniger eingreifende Behandlungsweisen erkennen lassen. Im Zusammenhang mit der Giftigkeit der Substanzen stehen auch die entzündlichen Prozesse in den Nieren, welche man nach Injektion von α-thymonucleïnsaurem und hefenucleïnsaurem Natrium Böhringer beobachtet, und die Beobachtung, dass Mäuse, welche mit einem Gemisch von 2 Teilen α-thymonucleïnsaurem bezw. 2 Teilen hefenucleïnsaurem Natrium Böhringer und 1 Teil Zucker gefüttert werden, früher zugrunde gehen, als andere mit den beiden anderen Präparaten gefütterten.

Mohr, Berlin.

897. **Fischer,** Martin H. (San Francisko Policlinic., San Francisco, Calif. U. S. A.). — „*Uber die Hervorrufung und Hemmung von Glykosurie in Kaninchen durch Salze. Vierte Mitteilung.*“ Pflügers Arch., Bd. 109, H. 1/2 (Aug.).

Durch längerdauernde intravenöse Einspritzungen von Na-Salzen (NaCl, NaBr, NaJ, $NaNO_3$) in nicht zu geringer Konzentration kann man bei Kaninchen einen Diabetes schwerer Natur hervorrufen. Die Zuckerausscheidung kann herabgesetzt oder ganz gehemmt werden, wenn dem Natriumsalz $CaCl_2$ zugesetzt wird.

Der Angriffspunkt aller wirksamen Salze liegt — wie durch auf die Lösung dieser Frage gerichtete Experimente wahrscheinlich gemacht wird — in der medulla oblongata. Ausser den Natriumsalzen erwiesen sich noch LiCl, KCl und $SrCl_2$ als wirksam; NH_4Cl dagegen als unwirksam und $CaCl_2$ sowie $MgCl_2$ bei direkter Einwirkung auf die medulla als unbedingt tötlich.

Die Wirkung der Salze auf die Erzeugung des Diabetes mellitus*) ist nicht eine osmotische, sondern eine chemische oder physiko-chemische. Die Glykosurie ist öfters von Albuminurie begleitet.

S. Rosenberg.

898. **Neilson,** C. H. and **Terry,** O. P. (Med. Dep., St. Louis Univ.). — „*The effect of certain salts and dextrose on the rate of transformation of glycogen into dextrose.*“ Amer. Journ. of physiol., XIV, p. 105—111 (Aug.).

Verf. gewannen Glycogen aus den Lebern von Hunden und Kaninchen mit Hilfe der Pflügerschen Methode. Sie prüften sodann, welchen Einfluss Dextrose, Calciumchlorid oder Natriumzitrat auf die Umwandlung des Glycogens in Dextrose ausüben. Für die Bestimmung der Dextrose wurde Haines Methode benutzt.

Durch die vorherige Hinzufügung von Dextrose wurde die Zersetzung des Glycogens verlangsamt. Diese Tatsache scheint darauf hinzuweisen, dass diese Umwandlung weniger schnell von statten geht, wenn das Blut eine genügende Menge Dextrose enthält.

---

*) Der Autor identificiert Diabetes und Glykosurie. Ref.

Calciumchlorid besitzt eine hemmende und Natriumzitrat eine beschleunigende Wirkung auf die Umwandlung des Glycogens. Diese Tatsache stimmt damit überein, dass $CaCl_2$ im allgemeinen Absonderungsprozesse verlangsamt und das Zitrat, Azetat usw. von Natrium diese verstärken. B.-O.

899. London, E. S., St. Petersburg. — *„Zum Verdauungschemismus im tierischen Organismus unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. I. Mitteilung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 381 (Sept.).

Beschreibung der Grundprincipien der Operationstechnik (Magen- und Darmfisteln) und Anordnung von Versuchen, deren Resultate später mitgeteilt werden sollen. P. Bergell.

900. Tobler, L. (Kinderklinik, Heidelberg). — *„Über die Eiweissverdauung im Magen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 185 (Juli).

Da die bisherigen Beobachtungen über die Magenverdauung unter Bedingungen angestellt waren, die entweder die physiologischen Vorgänge schwer beeinträchtigen oder sonst mit grossen Fehlerquellen behaftet waren, suchte Verf. unter Verhältnissen, die der physiologischen Norm möglichst nahe kamen, ein Urteil über die Verdauungsarbeit des Magens zu gewinnen. Zu dem Zwecke legte Verf. mehreren Hunden eine Duodenalfistel in möglichster Nähe des Pylorus an und heilte nach dem Vorgang von Pawlow eine Metallkanüle in den Darm ein. Das Versuchstier musste vor jedem Versuch 24 Stunden hungern, bekam aber während dieser Zeit reichlich Wasser. Der Versuch wurde dann so ausgeführt, dass dem Hund 100 g Fleisch verabfolgt und dann an der Kanüle das Auftreten sauren Saftes beobachtet wurde. Sobald die ersten Tropfen sich zeigten, wurde ein Ballon ins Duodenum eingeführt, durch Aufblähen desselben der übrige Teil des Darmes vom Duodenum abgeschlossen und nur in einzelnen Zeitintervallen mittelst Nelaton-Katheters dem Tier eine Portion des im Vorversuche aus dem Magen gewonnenen Verdauungsproduktes in das distale Darmende eingespritzt, entsprechend der vorher aus dem Magen durch die Kanüle entleerten Menge.

Bei dieser Versuchsanordnung zeigte sich, dass schon nach wenigen Minuten nach der Mahlzeit die Ausstossung der ersten Verdauungsprodukte begann. Dieselben betraten den Darm grösstenteils in dünnflüssiger Form. Ihre Entleerung erfolgte schussweise und wurde während der ganzen Verdauungszeit durch reflektorischen Pylorusschluss in regelmässiger Weise unterbrochen. Ferner zeigte sich, dass der Pylorusschluss um so länger dauert, je weiter die Verdauungsperiode vorrückte. Von dem verfütterten Fleisch waren nur 20 % ungelöst. Die gelösten Eiweissmengen bestanden am Ende der Magenverdauung aus ca. 80 % Pepton und ca. 20 % Albumosen. Schon im Magen gelangte ein beträchtlicher Teil der Eiweisskörper zur Resorption (20—30 %).

Kam der Pylorusreflex aus irgend einem Grunde nicht zustande, so verlief der Verdauungsprozess rascher und unvollkommener; die Menge des ungelösten Eiweiss nahm zu und die Resorption ging auf weniger als die Hälfte herab. Die geringe in Lösung gegangene Eiweissmenge bestand zum grössten Teil aus Albumosen, zum weit geringeren aus Pepton.

Wohlgemuth.

901. Strauss, H. — *„Über den osmotischen Druck menschlicher Mageninhalte und seine Beziehung zum Kochsalzgehalte."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57, H. 1 u. 2.

Verf. zeigt auf Grund einer kritischen Besprechung des seit seiner ersten diesem Gegenstande geltenden Arbeit in der Literatur erschienenen Materials, dass eine Erniedrigung des osmotischen Drucks des menschlichen Mageninhalts unter denjenigen des Bluts auch ohne Speichelzutritt möglich ist und weist ferner auf Grund neuer Untersuchungen auf interessante Beziehungen hin, welche zwischen der Gefrierpunktserniedrigung, dem Kochsalzgehalt und dem chlorfreien Reste der Gefrierpunktserniedrigung bestehen. Es zeigte sich nämlich nicht nur, dass bei Fällen von Subacidität die Gefrierpunktserniedrigung häufiger an der oberen Grenze des Normalen und darüber gefunden wurde, als bei normalen Sekretionsverhältnissen oder bei gesteigerter Sekretion, sondern es liess sich auch nachweisen, dass der chlorfreie Rest der Gefrierpunktserniedrigung bei den Fällen von Subacidität mit und ohne Motilitätsstörung im allgemeinen höher zu sein pflegt, als bei den übrigen Fällen. Diese Beobachtung ist für eine zusammenfassende Beurteilung der peptisch-resorptiven Leistung des Magens von einem gewissen Interesse. Da sich weiterhin bei Fällen von Hyperaciditas larvata ein abnorm niedriger osmotischer Druck des Mageninhalts, im Gegensatz zu anderen Fällen von Hyperacidität mit relativ hohen Werten für den osmotischen Druck und den Kochsalzgehalt, vorfand, so ventiliert Verf. von neuem die Frage, ob man nicht bei Betrachtung des Sekrets die Wasserabscheidung und die Salzsäureabscheidung getrennt betrachten müsse.

Autoreferat.

902. Leo, H. (Med. Univ.-Polikl., Bonn). — *„Über die Säurebestimmung im Mageninhalt."* Münch. Med. Woch., No. 31, p. 1491 (Aug.).

L. verteidigt seine Methode der Säurebestimmung im Mageninhalt, die im wesentlichen darauf beruht, durch Titrierung vor und nach Zusatz von $CaCO_3$ sowohl den Gehalt an freier Salzsäure wie an sauren Phosphaten genau zu bestimmen, gegen die von seiten der Riegelschen Schule erhobenen Einwände. Verf. präcisiert seinen Standpunkt dahin, dass der durch $CaCO_3$ neutralisierten Acidität sowohl die freie wie die an Eiweisskörper, einschliesslich der Albumosen und Peptone gebundenen Säure entspräche. Die Acidität des nach der Neutralisation mit $CaCO_3$ verbleibenden Restes wird gebildet durch die Biphosphate und die Eiweisskörper ausschliesslich der wahren Peptone.

Schreuer.

903. Bial, M. (Speziell-physiol. Abt. d. physiol. Inst., Berlin). — *„Über den Befund von gepaarter Glucuronsäure in der Galle."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 258 (Juli).

Verf. ist es einwandsfrei gelungen, nach subcutaner Injection von Menthol bei einem Hunde in dessen Galle Mentholglucuronsäure nachzuweisen.

Um das Schicksal der mit der Galle in den Darm gelangenden Glucuronsäure zu erforschen, stellte Verf. Fäulnisversuche mit Mentholglucuronsäure an und fand, dass nach einigem Stehen die gepaarte Säure in ihre beiden Componenten zerlegt und die freigewordene Glucuronsäure weiter zerstört wird.

Wohlgemuth.

904. Ury, H. (Chem. Laborat. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Zur Methodik des quantitativen Nachweises von Fäulnis- und Gärungsproducten in den Fäces."* Boas' Arch., Bd. XI, p. 242 (Aug.).

Die Fäces von 4 Tagen wurden gesammelt, mit soviel H_2SO_4 versetzt, dass eine 5%ige Lösung entstand, und destilliert. Im Destillat wurden die flüchtigen Fettsäuren, Indol, Skatol und Phenol, im Destillationsrückstand die aromatischen Oxysäuren, Milchsäure, Bernsteinsäure und Skatolkarbonsäure bestimmt. Die Methoden beruhen teilweise nur auf Schätzung.

Bei der Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren muss eine zu starke Concentration der destillierten Lösung vermieden werden, da sonst infolge von Oxydation schweflige Säure gebildet werden kann. Im Durchschnitt wird normaliter bei gemischter Ernährung pro die fast 1 g flüchtiger Säuren (auf Essigsäure berechnet) ausgeschieden.

Der Milchsäure- und Skatolkarbonsäurenachweis im Destillationsrückstand gelang nie; dagegen gab die Reaction auf Bernsteinsäure stets ein positives Resultat.

Die qualitativen Proben auf aromatische Oxysäuren (Bromwasser und Millons Reagenz) waren stets positiv; ihre titrimetrischen Werte (+ Bernsteinsäure) nur gering (kaum 1 cm^3 $^1/_2$ NS).

Zur Feststellung der Indolmengen bediente sich der Verf. einer schätzungsweisen Methode, die darauf beruhte, dass die Nitrosoindolreaction noch bei einer Verdünnung von 1 : 400000 schwach positiv ausfällt: er fand im Durchschnitt bei Anwendung dieser Methode 4—5 mg Indol pro die. Die von A. Schmidt angewandte Methode des Indolnachweises wird vom Verf. verworfen.

Die in der Norm vorhandenen Skatol- und Phenolmengen der Fäces sind als äusserst minimale zu bezeichnen. Schreuer.

905. Roehl, Wilhelm (Pathol. Inst. d. Univ. Heidelberg). — *„Über Kalkablagerung und -Ausscheidung in der Niere.“* Zieglers Beitr. zur pathol. Anat. u. allgem. Pathol., VII. Supplement, Festschr. für Prof. Julius Arnold.

Durch Sperrung der Blutzufuhr zur Kaninchenniere wurden experimentell Kochsalzablagerungen in den Epithelien der Tubuli contorti hervorgerufen. Aus der granulären Anordnung derselben in den Zellen, sowie dem gleichzeitigen Vorhandensein stäubchenförmigen Fettes bei erhaltener Kernfärbbarkeit wird der Schluss gezogen, dass die Altmannschen Granula zur Kalksecretion in naher Beziehung stehen, dass die Ablagerung der Salze in den durch die Blutsperre geschädigten Epithelien eine Folge gehemmter Kalksecretion sei und dass es sich nicht um eine Imbibition toter Zellen mit Kalksalzen handele.

Ausser Angaben über den microchemischen Kalknachweis enthält die Arbeit Untersuchungen über die chemischen Verbindungen, in denen der Kalk im Gewebe vorkommt. Mit Sicherheit konnte nur phosphorsaurer Kalk durch molybdänsaures Ammon nachgewiesen werden, während kohlensaurer, fettsaurer Kalk und Kalkeiweissverbindungen mit Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden konnten. Eisen fand sich in den Kalkablagerungen nicht. Bennecke, Marburg.

906. Schürhoff, P., Bonn. — *„Über die Ursache der oxydierenden Wirkung des Harns.“* Pflügers Arch., 109, 1/2 (Aug.).

Die Arbeit ist die Fortsetzung der gleichnamigen von Bertram (ibid. 108, Ref. No. 423). Verf. kommt zu dem Resultat, dass die oxydierende Wirkung des Harns durch die Nitrate der Nahrung bei gleichzeitiger An-

wesenheit saurer Phosphate und durch Spuren von Wasserstoffsuperoxyd hervorgerufen wird. Die oxydierende Eigenschaft des Harnes kann qualitativ durch die Oxydation der Ferrosalze nachgewiesen werden, ohne Indigozusatz. Bezüglich der Methodik muss auf das Original verwiesen werden.

G. Zuelzer.

907. Schilling, Theodor, Erlangen. — *„Beiträge zur Frage der Ammoniakausscheidung."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 84, 1/4 (Aug.).

Verf. hat die NH_3-Ausscheidung in mehrstündlichen Intervallen an gesunden resp. nicht fiebernden Patienten verfolgt. Er bediente sich der Wurster-Söldner-, von Steyrer modificierten Methode (Hofmeisters Beitr., Bd. II) zur NH_3-Bestimmung.

1. Es besteht eine Tagesschwankung für die absoluten NH_3-Mengen: das Maximum fällt auf die Nacht.
2. Es besteht eine Tagescurve für die relative NH_3-Ausscheidung ($NH_3 : N$), die sich als von der Speisenaufnahme unabhängig erweist.
3. Dabei zeigt die procentuale NH_3-Ausscheidung, nach Stunden untersucht, trotzdem insofern ein deutliches Parallelgehen mit der procentualen Gesamt-N-Ausfuhr, als sie mit jener zusammen steigt und fällt, so dass der Gedanke, es stelle das NH_3 im Harn nicht nur einen Säureindikator dar, sondern es sei in gewissem Grade vom Eiweisszerfall abhängig, nicht ganz von der Hand zu weisen ist, wenn auch die Annahme näher liegt, dass dem Eiweisszerfall immer eine entsprechende Säuerung des Organismus folgt, die sekundär zur Bindung des NH_3 führt.
4. Besonders deutlich zeigt sich der Parallelismus von N und $(NH_3)N$ nach dem heissen Bad.
5. Nach Körperarbeit tritt in vielen Fällen Steigerung der absoluten und relativen NH_3-Werte auf; diese ist offenbar ebenfalls als Ausdruck der Entstehung saurer Produkte im intermediären Stoffwechsel aufzufassen.
6. Wird zu einer den Kalorien nach gleichmässigen Kost reichlich Fett zugelegt, so tritt NH_3-Vermehrung im Harn auf. Selbst bei einmaligen Dosen zeigt sich dieselbe.
7. Die NH_3-Vermehrung nach Fettzufuhr tritt meist nicht sofort, sondern erst am 1. oder 2. Tage danach auf; wahrscheinlich weil (W. Schlesinger) die Verseifung im Darm den Organismus alkaliarm macht, was dann erst sekundär die Heranziehung von NH_3 zur Bindung der Säuren benötigt. Analoges Nachschleppen der NH_3-Ausfuhr findet sich nach Kohlehydrattagen und kann sich nach Durchfällen einstellen.
8. Das Verhältnis $\frac{N}{N(NH_3)}$ erweist sich als brauchbarer Ausdruck für die Acidose, so lange nicht Alkalien eingenommen werden und wenn die Nahrungsaufnahme eine normale ist. G. Zuelzer.

908. Neubauer, O. (II. med. Klinik, München). — *„Zur Kenntnis der Fructosurie."* Münch. Med. Woch., No. 32, p. 1523 (August). S.-A.

Verf. beobachtete einen Fall von reiner Fructosurie, bei dem es ihm gelang, die Fructose aus dem Harn in kristallisierter Form zu erhalten. Eine Untersuchung des Einflusses der Kost auf die Grösse der Fructoseaus-

scheidung ergab, dass die letztere von der Zufuhr von Fruchtzucker (Rohrzucker) in der Nahrung abhängig, dagegen unabhängig vom Genuss von Traubenzucker und Amylaceen ist. Die Fructoseausscheidung lässt sich durch Vermehrung der Fructosezufuhr steigern und verschwindet beim Aussetzen dieser Zuckerart. Die Assimilationsgrenze für Fructose, d. h. die Grösse, bis zu welcher die Zuckerzufuhr gesteigert werden muss, damit ein Übertritt in den Harn erfolgt, erwies sich gleich Null.

Die gleichen Versuche stellte Verf. an einem Fall von gemischter Melliturie an, bei dem auf Stärke- oder Traubenzuckerzufuhr Trauben- und Fruchtzucker ausgeschieden wurde. Eingenommener Fruchtzucker wurde noch in einer Dose von 50 g fast völlig verbrannt, während sich für Traubenzucker eine Assimilationsgrenze zwischen 15—25 g fand. Bei kohlehydratfreier Kost blieb der Harn ebenso wie beim ersten Fall zuckerfrei.

Verf. nimmt demgemäss an, dass bei der reinen Fructosurie ein einfacher Übergang des dargereichten Fruchtzuckers in den Harn stattfindet. In dem zweiten Fall nimmt er hingegen an, dass im Organismus eine teilweise Umwandlung des Traubenzuckers in Fructose stattfindet, da eingeführter Fruchtzucker zwar gut verbrennt, eingeführter Traubenzucker hingegen z. T. in unveränderter Form, z. T. als Fruchtzucker ausgeschieden wird. W. Wolff.

909. Porcher, Ch. und **Hervieux,** Ch. (Lab. de Chimie, Ecole nat. vétér. de Lyon). — *„Untersuchungen über das Skatol.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 486 (Sept.).

Indol, im Tierkörper eingeführt, wird als Indikan ausgeschieden. Eine Reihe Forscher nehmen an, dass in gleicher Weise Skatol seine Methylgruppe verliert und auch als Indikan ausgeschieden wird.

Normaler Harn enthält immer Indikan. Verff. haben sich bemüht, einen Harn zu bekommen, der kein Indikan enthält; dazu ernährt man während der ganzen Versuchszeit Tiere mit Milch oder Brotsuppe. Skatol einverleibt (subcutan) liefert immer ein Harnchromogen, welches unter Zusatz starker Salzsäure einen roten Farbstoff (Skatolrot) hervorbringt. Dieser löst sich leicht in Amylalkohol nach gelindem Schütteln, aber nicht in Chloroform und Äther. Es ist nicht nötig Oxydationsmittel zu brauchen.

Nie ist im Harn freies Skatol nachzuweisen. Verff. haben die Wirkung der Reinigungsmittel (Bleiessig, Quecksilbernitrat) untersucht.

Der rote Farbstoff ist nur in sauren Lösungen beständig; macht man diese Lösungen alkalisch, so blassen sie gänzlich ab. Reduktionsmittel entfärben diese Substanz.

Das Spektrum ist ganz identisch mit dem des Urorosein. Es ist durch ein Band zwischen den Wellenlängen 577—550 charakterisiert.

Im Organismus verliert Skatol seine Methylgruppe nicht, denn nach zahlreichen Bemerkungen haben Verff. kein Indikan neben Skatolrot nachgewiesen. Skatol gibt ein Harnchromogen, das mit Indikan nichts zu tun hat.

Die roten Farbstoffe, namentlich Urorosein von Nencki und Sieber, Purpurin von Golding Bird, Giacosafarbstoff, Uromelanin von Harley leiten sich vom Skatol her. Brieger und Mester in Versuche nach Skatolverfütterung haben gleichzeitig Indigofarbstoffe erhalten.

Das Chromogen befindet sich im Harn aller Haustiere, besonders reichlich im Harn der Wiederkäuer.

Diagnostische Schlüsse bezüglich eines krankhaften Zustandes an das gelegentliche Auftreten grösserer Mengen Skatolrot im Harn zu knüpfen, erscheint bisher nicht möglich. Autoreferat.

910. Porcher, Ch. und **Hervieux,** Ch. — „*Recherches expérimentales sur les chromogènes urinaires du groupe de l'indol. I. Expériences avec le scatol. II. Présence du chromogène scatolique dans les urines normales.*" Journ. de physiol. et de pathol. générale, Bd. VII (Sept.).

Les auteurs complètent le travail précédent par l'étude des divers moyens employés pour déceler le chromogène scatolique dans les urines des animaux domestiques. Autoreferat.

911. Macdonald, J. S. — „*Migration of potassium and the injury current.*" Proc. physiol. Soc., p. LXVI (17. Juni) und Journ. of physiol., Bd. 32 (Juli). Siehe Biophys. C., I, No. 32.

912. Stoklasa, J. und **Ernest,** A. (Chem.-physiol. Versuchsstation der k. k. böhm. techn. Hochschule, Prag). — „*Über den Ursprung, die Menge und die Bedeutung des Kohlendioxyds im Boden. Vorläufige Mitteilung.*" Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 22/23 (Juli).

Das Vorhandensein grösserer Mengen Kohlendioxyds im Boden ist schon seit längerer Zeit bekannt; als Entstehungsquelle wird die Fäulnis organischer Substanzen in der Erde angegeben. Nach den Untersuchungen der Verff., die diese angebliche Entstehungsquelle ausschalten konnten, ist die Quelle der Kohlensäureentwickelung in zwei Phänomenen des Bodens zu suchen, und zwar:

1. im Atmungsprozesse der Mikroorganismen, welche sich in der Ackerkrume vorfinden (Bakterien, Schimmelpilze, Algen),
2. in der Atmung des Wurzelsystems der verschiedenen Kulturpflanzen.

ad 1. Die Atmungsintensität der Bodenbakterien ist ungemein stark. So entwickeln ca. 100 g Trockensubstanz von Bact. Hartlebi innerhalb einer Stunde 2,5 g Kohlendioxyd. Höhere Temperaturen (bis 35°) und grosser Feuchtigkeitsgehalt (bis 50 %) steigern die CO_2-Entwickelung ganz erheblich.

Zur Untersuchung der Kohlendioxydbildung, speciell der Mengenverhältnisse im Boden, diente folgende Versuchsanordnung. Durch ein luftdicht verschlossenes Cylinderrohr, das CO_2-freie Ackererde in bestimmten Mengen enthält, wird sterilisierte, kohlendioxydfreie Luft geleitet, die am anderen Ende des Cylinderrohrs aufgefangen und auf ihren Gehalt an CO_2 untersucht wird. Es ergab sich, dass die Ackerkrume, welche bis zu 30 bis 40 cm Tiefe dem betreffenden Boden entnommen wurde, im aërobiosen Zustande pro kg 17—50 mg CO_2 in 24 Stunden ausgeatmet hatte. Die Atmungsintensität unter anaëroben Bedingungen (Ersetzung des Luftstromes durch einen Wasserstoffstrom) war durchweg geringer.

Um einen Begriff von der enormen Grösse der angeführten Zahlen zu geben, stellen Verff. eine Berechnung an, die zeigt, dass 1 ha Ackererde von 40 cm Schichthöhe ein von seinen Mikroorganismen ausgeatmetes Kohlendioxydquantum von 75 kg pro Tag liefert, oder, wenn nur 200 Tage im Jahre angenommen werden, an denen eine mittlere Tagestemperatur von 15° C. erreicht wird, 150 Meterzentner Kohlendioxyd in dieser Zeit.

ad 2. Von fast ebenso grosser Bedeutung für die Kohlendioxydproduktion des Bodens ist die Atmung der Pflanzenwurzeln. Die experimentelle Bestimmung wurde mit der gleichen, etwas modificierten Methodik wie oben vorgenommen. Je zarter das Wurzelsystem der betreffenden Pflanzen ist, um so grösser ist auch die entwickelte Atmungsenergie. Junge Weizenvegetation entwickelt z. B. pro 100 g 2,54 g Kohlendioxyd in 24 Stunden. Die Wurzelsysteme der verschiedenen Kulturpflanzen besitzen eine sehr verschiedene Atmungsintensität; die höchst beobachtete hatten junge Kleewurzeln, die pro 100 g binnen 24 Stunden 5,8 g CO_2 ausatmeten. Durch diese starke Kohlensäureausscheidung der Wurzeln werden eine ganze Reihe von Erscheinungen erklärt, die man früher der Wirkung organischer Säuren zugeschrieben hat. Auch für die Ernährung der Pflanzen selbst sind die gefundenen Tatsachen von Bedeutung; sie erklären, wie sich die Pflanze durch ihr Wurzelsystem die notwendigen Nährstoffe in löslichem Zustande vorbereitet. Es erfolgt dies durch Ausatmung des Kohlendioxyds seitens des eigenen Wurzelsystems, ferner durch die Bodenmikroorganismen, deren Zahl bei bebautem Boden noch wesentlich erhöht ist. Seligmann.

913. Palladin, W. (Pfl.-physiolog. Inst. d. Univ. St. Petersburg). — „*Über den verschiedenen Ursprung der während der Atmung der Pflanzen ausgeschiedenen Kohlensäure.*" (Vorläufige Mitteilung. Mit 1 Abbildung.) Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., Bd. 23, p. 240—247.

Verf. stellt die Frage auf, ob die Pflanzenatmung nur von den Prozessen enzymatischer Natur abhängt oder auch vom Protoplasma unmittelbar.

Genauere Untersuchungen führten ihn zu der Anschauung, dass die Atmungskohlensäure der Pflanze wenigstens dreifachen Ursprung hat. Er unterscheidet

1. Nukleokohlensäure, d. i. die Kohlensäure, die zum Teil durch im Presssaft unlösliche, zum Teil durch lösliche, mit dem Protoplasma verbundene Enzyme hervorgerufen wird;
2. Reizkohlensäure; diese wird vom Protoplasma selbst unmittelbar unter der Wirkung verschiedener Reize gebildet;
3. Oxydasekohlensäure, zu ihrer Bildung geben verschiedene Oxydasen (Katalase, Peroxydase, Hyperoxydase usw.) Anlass.

In einigen Fällen scheidet, wie Verf. feststellte, der Presssaft von Gladioluszwiebeln erheblich weniger Kohlensäure aus, als der ausgepresste Kuchen. Die Kohlensäureausscheidung hängt also nicht vom Presssaft ab, sondern von der festen Substanz, d. h. von dem unlöslichen Enzym. Sie ist in ihrer Menge abhängig von der Menge der Nukleoproteide; Verf. bezeichnet sie daher als Nukleokohlensäure. Das betr. Enzym nennt er Karbonase. Es unterscheidet sich von den Enzymen der Alkoholgärung dadurch, dass es durch Kieselguhr vollkommen absorbiert wird. Die Karbonase bewirkt eine exothermische Reaktion der Kohlensäurebildung ohne Teilnahme des Sauerstoffes.

Während die Nukleokohlensäure durch ein mit dem Protoplasma verbundenes Enzym gebildet wird, wird die Reizkohlensäure, wie Versuche unter Anwendung von salzsaurem Chinin ergaben, durch das Protoplasma selbst gebildet.

Etiolierte Stengel von Vicia Faba, im Dunkeln in $10\,^0/_0$iger Saccharoselösung unter Zusatz von $0{,}05\,^0/_0$ Chininchlorid kultiviert, schieden

doppelt so viel Kohlensäure aus, wie beim Fehlen des Chinins. Nach Abtötung des Protoplasmas schied die mit Chinin versetzte Portion nur noch die gleiche CO_2-Menge aus, wie die andere Portion. Es geht daraus hervor, dass das Chinin unmittelbar auf das Protoplasma einen stimulierenden Einfluss ausübte, und dass die gesteigerte Kohlensäureausscheidung nach dem Tode des Protoplasmas aufhörte.

Ein Teil der im Presssaft ausgeschiedenen Kohlensäure ist nach Verf. das Produkt der Tätigkeit der Gärungsenzyme, ein anderer das Erzeugnis verschiedener Oxydasen (Katalase, Peroxydase usw.). Verf. bezeichnet diese letztere Kohlensäure, über die er sich nicht weiter ausspricht, als Oxydasekohlensäure.

Als „Schema der Pflanzenatmung" gibt Verf. folgende Aufstellung. „Der Prozess, welcher das Pflanzen- und Tierleben charakterisiert, besteht in der Nukleokohlensäureausscheidung, welche ohne Teilnahme des Luftsauerstoffes durch Spaltung gebildet wird. Also die intramolekulare Atmung ist eine primäre Erscheinung. Die Kohlensäure der intramolekularen Atmung ist vorzugsweise Nukleokohlensäure und in einigen Fällen auch Reizkohlensäure."

Nach den Untersuchungen des Verfs. ist die Alkoholgärung keine einfache Erscheinung; Alkohol als Endprodukt der betreffenden Gärung wird durch die Tätigkeit mehrerer Enzyme gebildet. Zwischen intramolekularer Atmung und Alkoholgärung ist ein Unterschied.

H. Seckt, Friedenau.

Fermente, Toxine, Immunität.

914. Visser, A. W. (Pathol.-chem. Lab., Groningen). — *„Reaktionsgeschwindigkeit und chemisches Gleichgewicht in homogenen Systemen und deren Anwendung auf Enzymwirkungen."* Zeitschr. f. physik. Ch., Bd. 52, p. 257—310 (Juli).

Da sich bei den durch Enzymen hervorgerufenen Reaktionen die Umsetzungsgeschwindigkeit nicht durch die gebräuchlichen Formeln wiedergeben lässt, versucht Verf., von der Annahme ausgehend, dass die durch Enzyme hervorgerufenen Reaktionen Gleichgewichtsreaktionen und reversibel sind, die Konzentrationsänderung mit der Zeit bei Reaktionen, welche bei bestimmter Temperatur in einem homogenen System verlaufen, und bei welchen ein Gleichgewicht auftritt, durch andere einfache Formeln als die gebräuchlichen darzustellen.

Die Entwickelung dieser Formeln ist insofern eine von der Methode früherer Autoren abweichende, als nicht die Konzentrationsänderung mit der Zeit des sich bildenden Stoffes, sondern mit der Zeit des sich umwandelnden Stoffes eingeführt wird. Die Formeln, welche Verf. so für die Umwandlungsgeschwindigkeit von mono-, bi- und trimolekularen Reaktionen ableitet, enthalten ausser der Konstanten, welche sich auf die Umwandlungsgeschwindigkeit bezieht, zwei andere Konstanten, von denen die eine die Anfangskonzentration (ev. Konzentrationen) und die andere die Endkonzentration des sich umwandelnden Systems ist. Geprüft hat Verf. diese Formeln an Schoorls Versuchen über die Bildung des Glukose- und Galaktoseureids aus einer dieser Zuckerarten mit Harnstoff unter dem katalytischen Einfluss einer verdünnten Säure als Beispiel für eine bimolekulare, und der Mannoseureidbildung als Beispiel für eine trimolekulare Reaktion. Doch konnte für diesen letzteren Reaktionsverlauf nicht mit Sicher-

heit festgestellt werden, ob er nicht vielleicht auch bimolekular ist, da für beide Fälle konstante Werte für die Reaktionskoeffizienten auftreten.

Die Formeln für die monomolekulare Reaktion und die, welche das auftretende Gleichgewicht berücksichtigt, angewandt auf die Spaltung der Saccharose durch Invertase geben zunehmende Werte für die Reaktionskoeffizienten, angewandt auf die Spaltung von Salicin durch Emulsin abnehmende Werte. Dagegen gaben die allerdings empirischen Formeln von Henri und Herzog beinahe konstante Werte. An einer Änderung der Enzymlösungen liegt die erhaltene Zu- resp. Abnahme der Reaktionskoeffizienten nicht; deshalb muss das Medium, in dem das Enzym seine Wirkung ausübt, entweder eine Zu- oder eine Abnahme der Intensität des Enzyms hervorrufen können. Mit Rücksicht hierauf werden für die Wirkung der Enzyme Invertase und Emulsin durch Entwickelung von Intensitätsformeln auf empirischem Wege Reaktionsgleichungen abgeleitet.

Das auftretende chemische Gleichgewicht ist vollkommen unabhängig von der Intensität der Enzyme: Lösungen mit derselben Anfangskonzentration erreichen stets denselben Endzustand, mit welcher Intensität resp. in welcher Anfangskonzentration das Enzym auch wirkt. Die Wirkung der Enzyme Invertase und Emulsin schliesst sich also vollkommen an das Massenwirkungsgesetz an, da die Gleichgewichtskonstante nur durch den Anfangs- und Endzustand bestimmt wird.

Die Aktivität der Invertase und des Emulsins hält sich in sterilen Lösungen einige Wochen quantitativ unverändert.

Bei einem Temperaturunterschied von 25° wird die Geschwindigkeitskonstante der Saccharosespaltung um das Fünffache vergrössert, dagegen das Gleichgewicht fast gar nicht verschoben ganz in Übereinstimmung mit der Theorie, da der thermische Effekt der Reaktion sehr gering ist.

Die im umgekehrten Sinne verlaufenden Reaktionen zwischen Glukose und Fruktose und zwischen Glukose und Saligenin gehen sehr langsam vor sich und brauchen mehrere Wochen, wie es die Theorie verlangt.

H. Aron.

915. Bergell, Peter und **Schütze**, Albert (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Zur Frage der Antipankreatinbildung.“* Zeitschr. f. Hyg., Bd. 50, p. 305.

Das Serum von Kaninchen und Ziegen, die mit Pankreatin vorbehandelt waren, zeigte keinerlei antifermentative Eigenschaften gegenüber dem Enzym, das die Peptide des Tyrosins und Leucins spaltet. Es entsteht die Frage, ob der Organismus überhaupt imstande ist, Antikörper gegen Fermente zu erzeugen, welche die Peptidbindung zum Angriffspunkt haben.

Bruck.

916. Schittenhelm, A. (Lab. d. med. Klinik, Göttingen.) — *„Über das uricolytische Ferment.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 161 (Juli).

Mittelst der Kosellschen Fällungsmethode (Ausfällung mit Uranylacetat) ist es Verf. gelungen, gut wirksame Lösungen des uricolytischen Fermentes aus der Niere darzustellen. Sie zeigte auf 1000 Lösung folgende Zusammensetzung: 986,2 Wasser; 9,82 organische Substanz; 3,98 Ascherückstand; 1,187 Stickstoff.

Die Lösungen waren so gut wie frei von Purinkörpern und liessen sich durch Dialyse noch weiter reinigen, da das Ferment nicht dialysierbar ist.

Wohlgemuth.

917. Schittenhelm, A. (Lab. d. med. Klinik, Göttingen). — *„Über die Harnsäurebildung und die Harnsäurezersetzung in den Auszügen der Rinder-*

organe." Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Fermente des Nucleïnstoffwechsels. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 121 (Juli).

An dem Purinstoffwechsel beteiligen sich zwei verschiedene Fermentgruppen; die eine wirkt hydrolysierend, indem sie die NH_3-Gruppe loslöst, die zweite oxydierend, indem sie die gebildete Harnsäure zerstört.

Aus neueren Untersuchungen des Verfs., auf die bereits früher gelegentlich anderer Mitteilungen eingegangen war, geht nun hervor, dass das hydrolysierende Ferment sich findet in Milz, Lunge, Leber, Darm, Muskel und Niere des Rindes, dass das oxydierende dagegen nur in Niere, Muskel und Leber vorhanden ist.

Bei diesen Versuchen bediente sich Verf. solcher Fermentlösungen, die nach der Methode von Jacoby mittelst Ammonsulfat aus den Organextrakten gewonnen waren.

Die Zersetzung der Purinbasen erfolgte regelmässig in der Weise, dass das Guanin zuerst in Xanthin resp. das Adenin über Hypoxanthin in Xanthin und dieses in Harnsäure übergeführt wurde. Die Zersetzung führt jedoch nicht immer bis zur Bildung von Harnsäure. Denn Verf. konnte zeigen, dass bei einer Versuchsanordnung ohne genügende Sauerstoffzufuhr nur eine Umwandlung der Aminopurine (Adenin und Guanin) in Oxypurine (Hypoxanthin und Xanthin) stattfindet, während bei lebhafter Sauerstoffzufuhr die Oxydation der Oxypurine zur Harnsäure glatt vor sich geht.

Für das Harnsäure zerstörende Ferment schlägt Verf. die Bezeichnung „uricolytisch" vor. Wohlgemuth.

918. Schittenhelm, A. (Lab. d. med. Klinik, Göttingen). — „*Zu den Versuchen von Jones, Partridge und Winternitz: Über das Fehlen des Guanin zu Xanthin umwandelnden Ferments in Milz und Leber des Rindes.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 152 (Juli).

Jones*) und seine Mitarbeiter hatten behauptet, dass die Überführung von Guanin in Xanthin durch ein anderes Ferment besorgt wird als die Überführung von Adenin in Hypoxanthin und hatten dementsprechend das eine Ferment „Guanase", das andere „Adenase" benannt. Sie stützten ihre Behauptung damit, dass sie in Leber und Milz wohl eine „Adenase", aber keine „Guanase" nachweisen konnten.

Gegen diese Differenzierung wendet sich Verf. auf Grund seiner Versuche, aus denen zweifelsohne hervorgeht, dass Rinderleber und Rindermilz ebenso die Fähigkeit besitzen, Guanine in Xanthin wie Adenin in Hypoxanthin überzuführen. Wohlgemuth.

919. Liebermann, Leo und **Liebermann,** Paul (Hyg. Inst. Budapest). — „*Ist zur Guajacreaction die Gegenwart einer Katalase notwendig?*" Pflügers Arch., Bd. 108, p. 489.

Schon vor längerer Zeit hat Neumann-Wender nachgewiesen, dass die aus Malz gewonnene Diastase kein einheitlicher Körper sei. Ausser hydrolysierenden Fermenten kommt darin ein H_2O_2-zersetzendes Ferment (Katalase) und eine Peroxydase vor, welch letztere Sauerstoff aus Peroxyden auf oxydable Körper überträgt. Aus diesem Grunde glaubt Neumann-Wender, dass das von L. Liebermann aufgestellte allgemeine Schema für den Ablauf der Guajacreaction einer Erweiterung bedarf, so, dass auch die Wirkung der seiner Ansicht nach zum Zustandekommen der Guajakreaction nötigen Katalase zum Ausdruck gelange.

*) B. C., IV, No. 773.

Verf. weisen nun an verschiedenen Stoffen (Malzauszug, Milch, Blut) nach, dass die Guajacreaction auch ohne Katalasen zustandekommen kann, dass also ein solches Zwischenferment nicht nötig ist.

Autoreferat.

920. **Hoffmann,** J. F. und **Spiegelberg,** P. (Versuchskornhaus). — *„Über die Wasserstoffsuperoxyd zersetzenden Bestandteile der Kleie."* Woch. f. Brauerei, Jg. XXII, No. 32.

Die Arbeit enthält eine grosse Menge unverarbeiteten Materials, das noch der eingehenden Analyse harrt. Die Veröffentlichung geschieht aus äusseren Gründen.

Von den einzelnen Teilen des Getreidekorns verursacht die Kleie die stärkste Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds. 1 g Weizenkleie, mit 20 cm^3 3$^0/_0$iger H_2O_2-Lösung übergossen, entwickelt in 10 Minuten etwa 80 cm^3 Gas. Der wirksame Bestandteil lässt sich leicht in wässeriger Lösung erhalten, die jedoch schnell in Gärung übergeht. Das anfänglich klare, gelbe Filtrat wird bald schwarz, der schwarze Farbstoff aber durch die eintretende Gärung zerstört. Haltbare, schwarze Lösungen wurden schliesslich durch Zusatz von Glycerin und Thymol erzielt. Das Filtrat reduziert Fehlingsche Lösung und führt Stärke in Zucker über, enthält also Diastase, ferner gibt es Oxydasenreaktionen. Die katalysierende Kraft dieser Lösungen verhält sich ziemlich unregelmässig. Im allgemeinen wächst sie in den ersten Tagen, bleibt kurze Zeit auf der Höhe, um dann wieder langsam abzunehmen.

Temperatur von 30—35^0 begünstigt, Säurezusatz zerstört die Katalyse. Ebenso hemmend wirken Chloroformdämpfe, Tannin und grössere Mengen Kochsalz. Begünstigend wirken Amide, besonders Asparagin; Pepton schon in Spuren und neutrale Salze der Phosphorsäure und des Aluminiums.

Behufs Ausfällung der wirksamen Substanzen wurde Aceton angewandt. Die weisse Fällung schwärzt sich an der Luft und katalysiert H_2O_2 sehr energisch. Sie löst sich in Wasser und lässt durch Alkoholfällung einen weissen, kristallinischen Niederschlag ausfallen, der mit Verdunstung des Alkohols seine Form und seine katalytische Wirksamkeit verliert. Das führt Verff. zu der Annahme, den wirksamen Körper in Hydratform zu suchen. Seligmann.

921. **Issajew,** W. (Lab. f. Technologie der Kohlehydrate d. Polytech. Inst., Warschau). — *„Über die Malzoxydase."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 331 (Juli).

Nach den Untersuchungen des Verf. ist in der Gerste ein Ferment vorhanden, das oxydaseartige Eigenschaften besitzt. Dieser Befund wird an verschiedenen Körpern illustriert, speziell an Benzolderivaten, und hier stellte sich heraus, dass von den Stellungsisomeren am stärksten Ortho-, dann Para- und am schwächsten Metaverbindungen oxydiert werden. Der Ersatz des Wasserstoffs der Hydroxyle durch Methylgruppen hebt dagegen die Oxydierbarkeit auf.

Betreffs des Verhaltens der Oxydase gegen hohe Temperaturen, gegen Säuren und Alkalien etc., sei auf die Originalarbeit hingewiesen.

Besonders hervorgehoben zu werden verdient, dass bei der Keimung der Gerste die Oxydasewirkung von Tag zu Tag wächst, bis sie vom achten Tage ab constant bleibt; Verf. schliesst daraus, dass die Oxydase eine wichtige Rolle bei der Keimung spielt. Wohlgemuth.

922. Wehmer, C. — *„Versuche über Mucorineengärung II.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 1 (Aug.); cf. B. C., IV, No. 634.

Versuche mit Mucor javanicus, der viel energischer wirkt als M. racemosus und ungefähr die doppelte Menge Alkohol in der gleichen Zeit erzeugt, als dieser. Die Alkoholgrenze liegt bei ungefähr 4—5 $^0/_0$ und wird schon nach relativ kurzer Kulturdauer erreicht. Auch hier findet die Alkoholgärung bei vollem Luftzutritt gerade so gut, vielleicht noch energischer statt, wie bei Luftabschluss. Es ist dabei ganz gleichgültig, ob der Pilz als Mycel oder als Kugelhefe wächst.

Der entstandene Alkohol wird auch bei Gegenwart von Sauerstoff kaum von dem Pilze angegriffen; die oft beobachtete Verminderung des Alkoholgehaltes ist vielmehr auf Verdunstung zu beziehen.

Seligmann.

923. Wheeler, S. M. (Hyg. Lab., Univ. of Michigan). — *„The extraction of the intracellular toxin of the colon bacillus.“* Journ. of the Amer. Med. Assoc., Bd. 44, p. 1271—1274.

Wenn die Substanz des Colonbacillus mit einer 2 $^0/_0$igen Lösung von NaOH in Alkohol behandelt wird, erhält man ein lösliches Toxin und einen ungelösten Rest, welcher leicht in Wasser löslich ist, aber keine giftigen Eigenschaften besitzt. Diese Spaltung ähnelt einer rein chemischen und findet auch statt, wenn der Bacillus auf verschiedenen Nährböden gezüchtet worden ist.

Die giftige Substanz lässt die gewöhnlichen Proteïdfarbenreaktionen zustande kommen, ergibt aber kein reduzierendes Kohlehydrat. Ein Alkaloid scheint sie nicht zu sein. Durch konzentrierte Säuren kann sie zerteilt werden. Der giftige Teil wird durch Platinchlorid niedergeschlagen und mit Quecksilberchlorid erhält man einen kristallinischen giftigen Körper. Ähnliche Teilungen konnten auch mit dem Typhus- und Anthraxbacillus erzielt werden. B.-O.

924. Vaughan, Jr. V. C. — (Hyg. Lab., Univ. of Michigan). — *„The action of the intracellular poison of the colon bacillus.“* Journ. of the Amer. Med. Assoc., Bd. 44, p. 1340—1346.

Wenn der Colonbacillus auf künstlichen Nährböden gezüchtet wird, bildet er ein starkes Gift, welches innerhalb der lebenden und toten Bakterienzelle enthalten ist. Durch chemische Einflüsse kann die Zelle zerteilt und somit das Gift in Freiheit gesetzt werden. Es verursacht Erniedrigung der Körpertemperatur und den Tod durch Paralyse des Atmungscentrums. B.-O.

925. Vaughan, Jr. V. C. (Hyg. Lab., Univ. of Michigan). — *„Further studies of the intracellular bacterial toxins.“* Journ. of the Amer. Med. Assoc., Bd. 44, p. 753.

Es wird angegeben, dass der Colonbacillus der Hauptsache nach eine chemische Verbindung ist, ebenso wie Natriumsulfat oder Phenylhydrazin. In dieser Auffassung wird Verf. durch die Versuche mit schwachen Säuren verstärkt, welche dartun, dass der Bacillus eine bestimmte chemische Zusammensetzung hat, die mit einem gewissen Reagens nur in ganz bestimmter Weise gelöst werden kann. Die toxischen, hämolytischen usw. Gruppen desselben werden nicht durch Reagentien ausgezogen, die physikalisch wirken, sondern nur durch solche, welche die Moleküle direkt spalten. Die folgenden Gruppen sind in dem Moleküle nachgewiesen

worden: Nucleïn, Amido, Diamido, Monoamido, Kohlehydrate, sowie toxische, hämolytische und hämoglobinspaltende Körper.

Ebenso ist die zwischen dem Colonbacillus und einer Körperzelle stattfindende Reaktion eine chemische. Verf. gibt sodann eine theoretische Erklärung für diese. B.-O.

926. Dopter, Ch. (Lab. de bactériol. du Val de Grâce). — *„Effets expérimentaux de la toxine dysentérique sur le système nerveux.“* Annales Pasteur, Bd. XIX, No. 6.

Das Dysenterietoxin bewirkte bei Kaninchen Läsionen des Centralnervensystems, die sich unter dem Bilde einer Poliomyelitis anterior, an die sich bisweilen eine Polioencephalitis anschloss, dokumentierten. Um die Einwirkung auf die peripheren Nerven zu studieren, wurde Meerschweinchen Dysenteriegift in die Umgebung des Ischiadicus injiciert. Wenn auch die Wirkung geringer als auf das Centralnervensystem war, so konnten doch jedenfalls auch an den peripheren Nerven Degenerationserscheinungen konstatiert werden.

Verf. weist auf die Bedeutung seiner Befunde für die Erklärung klinischer Erscheinungen hin, indem nervöse Erkrankungen, wie Myelitis und Neuritis im Verlaufe der Dysenterieinfektion oft beobachtet werden. H. Sachs.

927. Rosenau, M. J. — *„The immunity unity for standardising Diphtheria Antitoxin (based on Ehrlichs normal serum).“* Treasury Department, Public health and Marine Hospital Service of the United States, Hyg. Lab., Bull. No. 21, 92 p. (April).

In der vorliegenden Arbeit wird die Seitenkettentheorie Ehrlichs und die Lehre von den Beziehungen zwischen Toxin und Antitoxin in klarer und übersichtlicher Weise besprochen. Sodann werden die Immunitätseinheit und ihre Gewinnung definiert und die Methoden einer Prüfung des Diphtherieheilserums, wie sie in dem hygienischen Laboratorium des Gesundheitsamts der Vereinigten Staaten in Washington als officiell gelten, ausführlich beschrieben und erläutert.

Eine Reihe von Abbildungen und Tabellen sind dem instruktiven Werkchen beigefügt. H. Sachs.

928. De Waele, H. und **Sugg,** E. (Lab. d. med. Klinik und des „Hôpital Civil“ in Gent). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Kuhpockenlymphe.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, H. 1 u. 2.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit betreffen zunächst die Empfänglichkeit verschiedener Tierarten gegenüber der Vaccine. Kaninchen: individuell sehr schwankend, keine Eruptionen, Tod durch Kachexie. Ziege: viel geringer empfindlich als Kalb, Agglutinine nur gering nachweisbar. Das Filtrat von Vaccine durch Chamberland-Filter F ist bei Verimpfung auf das Kalb unwirksam und nicht immunisierend. Dagegen gelang es durch das 3—7 Tage lange Verweilen von Cellulosesäckchen, die ein kleines Quantum Vaccine enthielten, unter der Haut des Kalbes dieses gegen eine spätere Impfung zu immunisieren. Diese diffundierbaren und immunisierenden Substanzen scheinen in gewisser Menge auch in der Ödemflüssigkeit, welche man beim Impfen erhält, vorzukommen. Bei der Kultur der in Schilfsäckchen unter die Haut des Kalbes gebrachten Vaccine wurden konstant neben Staphylococcen usw. Streptococcen erhalten, die sich als

Streptococcus vaccinalis identificieren liessen. Dieselben riefen die nach der Verimpfung gewöhnlichen Veränderungen der Haut nicht hervor.

H. Sachs.

929. v. Elischer, J. und **Kentzler,** J. (Diagnostisches Inst. d. Univ. Budapest). — *„Über die bakteride Eigenschaft des Typhusserums."* Berl. Klin. Woch., No. 29.

Nach den vorliegenden Untersuchungen „hindert der Organismus des Typhuskranken das Zustandekommen der Bakteriolyse auf zweifache Art: Einmal produciert er Amboceptoren im Übermass und hält dadurch die Komplemente von den Bakterien zurück (Neisser-Wechsbergsche Komplementablenkung); dann aber entwickelt sein Serum eine Aktion, die der Antikomplementwirkung ähnlich ist und sich nur darin von ihr unterscheidet, dass ihr Träger bei 56° vernichtet wird." Dabei verhält sich der Organismus nach den Ausführungen der Verff. nur scheinbar unzweckmässig, indem durch das Ausbleiben der Bakteriolyse eine Intoxikation mit den frei werdenden Endotoxinen verhütet wird. H. Sachs.

930. Pfeiffer, R. und **Friedberger,** E. (Hyg. Inst. d. Univ. Königsberg). — *„Weitere Untersuchungen über die antagonistische Wirkung normaler Sera."* Dtsch. Med. Woch., No. 29, p. 1145 (20. Juli).

Durch neue Versuchsanordnungen suchen Verff. die Anwesenheit der von ihnen entdeckten, primär in Normalseren vorgebildeten Hemmungskörper zu beweisen. Sie treten dabei der Auffassung entgegen, dass diese Körper durch ausgelaugte Bakteriensubstanzen vorgetäuscht oder durch die Bailsche Aggressintheorie erklärt werden können.

Auch der Sachsschen Anschauung von einer höheren Avidität der Normalamboceptoren zum Komplement und einer daraus resultierenden Komplementablenkung können Verff. auf Grund von eigenen Versuchen nicht beipflichten. Bruck.

931. Spengler, Carl, Davos. — *„Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht mit Perlsuchttuberkulin. (Weitere Mitteilung.)"* Dtsch. Med. Woch., No. 31. S.-A.

Verf. stellt sich in der Perlsucht-Tuberkulosefrage auf den dualistischen Standpunkt Kochs. Als Beweise hierfür führt er neben verschiedenem tinctoriellen Verhalten (Methode s. Original) den differenten Einfluss lebender menschlicher Tuberkelbacillen und Perlsuchtbacillen bei subcutaner Einverleibung in den menschlichen Organismus an (Selbstinfektionsversuch).

Zur Schutzimpfung gegen menschliche Tuberkulose empfiehlt Verf. die Anwendung von Perlsuchttuberkulinpräparaten, da er mit denselben ohne Fieberreaktionen stärkeres und länger andauerndes Agglutinationsvermögen erreichte als mit isotoxischen Tuberkulinpräparaten. Den Agglutinationswert des Blutserums sieht auch er, gleich Koch, als Massstab für die erzielte Immunität an. Bruck.

932. Sevin. — *„Sur l'action trypanolytique du sérum de rat."* Soc. Biol., Bd. 59, p. 122—123 (14. VII.).

Das Serum weisser Ratten wirkt lösend auf Trypanosoma paddae. Diese trypanolytische Kraft wird durch Erhitzung auf 56° zerstört, das Serum wird durch Zusatz von Meerschweinchen- oder Mäuseserum nicht reactiviert, wohl aber durch Zusatz eines bis zur Unwirksamkeit verdünnten

frischen Rattenserums. Das Trypanolysin scheint also aus einem normalen Amboceptor und einer Cytase zu bestehen.

Die morphologischen Veränderungen der Trypanosomen durch das Trypanolysin lassen sich genau verfolgen, so bleibt schliesslich nur ein schattenhaftes Protoplasma mit dem noch färbbaren Kern und Blepharoplast; die Vorgänge erinnern an das Pfeiffersche Phänomen.

W. Loewenthal, Berlin.

933. Schenk, F. (Dtsch. Univ.-Frauenklinik, Prag). — *„Über die Vermehrung der Hämagglutinine im Wochenbett.“* Münch. Med. Woch., No. 34, p. 1623.

Der physiologische Zerfall und die Resorption von Körpergeweben (Blut, glatte Muskulatur usw.) im Wochenbett bewirken eine deutliche Zunahme der Isoagglutinine im Wochenbett. Die Resorptionsvorgänge sind nach drei Wochen beendet, da dann wieder der frühere Isoagglutiningehalt des Serums sich zeigt. Ein Zusammenhang des Hämoglobingehalts oder der Zahl der roten und weissen Blutkörperchen mit dem Auftreten der Isoagglutinine konnte nicht beobachtet werden. Fleischmann.

934. De Waele, H. und **Sugg,** E. (Laboratorien d. med. Klinik und des „Hôpital Civil“). — *„Sur la production d'hémolysine par le streptocoque variolo-vaccinal.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, H. 3 (Aug.).

Es wurde ein begünstigender Einfluss von serösen Flüssigkeiten auf die Hämolysinbildung durch Streptococcen festgestellt, u. z. machte sich dieser Einfluss beim Streptococcus variolo-vaccinalis folgendermassen bemerkbar. Menschliche Ascitesflüssigkeit und normales Blutserum wirkte begünstigend, nach wiederholten Passagen auf dem gleichen Milieu nahm aber die hämolytische Kraft ab. Das Serum des vaccinierten Rindes verstärkte die Hämolysinbildung sehr stark, und bei fortgesetzten Passagen verstärkte sich diese Fähigkeit noch, ausgenommen, wenn das Serum vorher auf 58° erhitzt war. Dagegen erwies sich das Serum des immunisierten Pferdes nur zuerst begünstigend, bei weiterer Passage nahm die Hämolysinbildung ab. Bei Streptococcen anderer Provenienz hingegen erwiesen sich zwar die Sera auch begünstigend, aber das Serum des vaccinierten Rindes unterschied sich nicht von den übrigen Seris. Die Staphylolysinproduktion durch Staphylococcen wurde durch die verschiedenen Sera überhaupt nicht befördert. H. Sachs.

935. Landsteiner, K. und **v. Eisler,** M. (Pathol.-anatom. Inst., Wien). — *„Über Agglutinin- und Lysinwirkung.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, H. 3 (Aug.).

Nach einer Besprechung der über Agglutinin- und Lysinwirkung vertretenen Ansichten berichten die Verff. über ihre Versuche, die Reaktionen zwischen Hämolysinen und Lipoiden der Zelle betreffen. Was zunächst die Serumhämolysine anlangt, so konnten sie feststellen, dass Ätherextrakte aus roten Blutkörperchen die Hämolyse durch Sera (Normalsera) hemmen, u. z. in gewissem Sinne specifisch derart, dass die Hämolyse einer bestimmten Blutart am stärksten durch den Ätherextrakt der gleichen Blutart gehemmt wurde. Auch Bakterienextrakte zeigten die gleiche Wirkung. Einige Versuche sprachen dafür, dass die hemmende Wirkung sich auf die Amboceptoren bezieht. Ferner wurde durch Stromata, die mit fettlösenden Agentien bereitet waren, weniger Hämolysin gebunden, als durch noch lipoidhaltige Stromata.

Ferner haben die Verff. beobachtet, dass die ätherischen Extrakte von Blutkörperchen fast in demselben Masse, wie Cholesterin die hämolytische Wirkung des Tetanolysins aufheben. Ebenso wirkten Ätherextrakte von Gehirn.

Auch eine Einwirkung von Lipoiden auf die baktericiden Substanzen des Serums liess sich erkennen.

Die Verff. neigen nach ihren Versuchen zu der Auffassung, dass die Bindung an die Lipoide für den lösenden Effekt von Bedeutung ist, bemerken aber mit Recht, dass bei den Serumhämolysinen die bindende Fähigkeit der Lipoide im Vergleich zu den intakten Zellen doch nur gering ist. Beim Staphylolysin konnten sie überdies überhaupt keinen hemmenden Einfluss der isolierten Lipoide feststellen.

Weitere Versuche zeigten, dass durch Behandlung mit Äther die Hirnsubstanz viel an ihrer Tetanustoxin neutralisierenden Wirkung (Tierversuche) einbüsst. Ätherische oder alkoholische Extrakte des Gehirns allein, sowie Cholesterin und Lecithin waren nur in geringem Masse geeignet, Tetanusgift zu neutralisieren.

Verff. weisen auf die Möglichkeit hin, dass die bindenden Stoffe Verbindungen von Lipoiden mit den Proteïnen sind. H. Sachs.

936. v. Eisler, M. (Serother. Inst., Wien). — *„Über Antihämolysine."* Wiener Klin. Woch., No. 27.

937. Detre, L. und **Sellei,** J., Budapest. — *„Die Lehre von den normalen Antisubstanzen im Lichte unserer Lipoidtheorie."* Wiener Klin. Woch., No. 30.

938. v. Eisler, M. — *„Über die Antihämolysine des normalen Serums."* Wiener Klin. Woch., No. 30.

Von Eisler wendet sich gegen die von Detre und Sellei vertretene Auffassung, dass alle antitoxischen Wirkungen des normalen Serums durch dessen Lipoide zustande kommen. Der von Detre und Sellei erhobene Befund, dass das Antitetanolysin des normalen Serums zu den Lipoiden gehöre, sei nicht neu, dagegen ebenso bekannt, dass andere normale Antilysine, wie das Antistaphylolysin, keine Lipoide wären. In der vorliegenden Arbeit bringt Verf. weitere Beweise, dass Antistaphylolysin und Antivibriolysin (Ätherextraktion, Alkoholfällung) nicht, wie das Antitetanolysin alkoholätherlösliche Substanzen sind, und hält an der Vielheit der normalen Antihämolysine fest.

Detre und Sellei halten in ihrer Erwiderung an ihrer Lipoidtheorie fest und machen geltend, dass manche lipoidartige Substanzen, wie etwa Seifen, wasserlöslich, aber ätherunlöslich sind. Demgegenüber bleibt von Eisler bei seiner Ansicht und betont, dass das Antistaphylolysin nicht nur im Äther, sondern auch im Alkohol unlöslich ist, also auch nicht zu den Seifen gehören kann. Es ist ihm auch gelungen, im normalen Pferdeserum neben den hemmenden Lipoiden eine mit den Globulinen aussalzbare Substanz von antitetanolytischer Wirkung festzustellen. Die Bemerkungen von Detre und Sellei über den Unterschied zwischen den eigentlichen Antikörpern und den hemmenden Lipoiden sind nicht neu, vielmehr sind antitoxische Wirkungen der Serumlipoide schon lange vor Detre und Sellei beobachtet und im Gegensatz zu den antitoxischen als pseudoantitoxische aufgefasst werden. H. Sachs.

939. Lüdke, H., Barmen. — *„Über Cytotoxine, mit besonderer Berücksichtigung der Ovariotoxine und Thyreotoxine.“* Münch. Med. Woch., No. 30/31 (Aug.).

Nach Klarlegung des Wesens der Cytotoxinbildung, der Wirkung der Cytotoxine auf die spezifischen, zur Immunisation verwandten Zellen samt den Nebenwirkungen auf verwandte Zellkomplexe kommt Verf. eingehender auf die Möglichkeit einer Bildung von Autocytotoxinen zu sprechen.

Er spricht die Annahme aus, dass die chlorotischen Blutveränderungen wie das gesamte Krankheitsbild der Chlorose in biologischer Hinsicht durch die Vorstellung eines engen Zusammenhangs zwischen cytotoxischen Prozessen, die durch eine gesteigerte innere Sekretion von den Ovarien her ausgelöst würden, und chlorotischer Blutveränderung erklärt werden könnten. Seine Annahme glaubt er vorerst durch den Nachweis von Receptoren 2. Ordnung, von Bakterien- und Hämagglutininen, die bei Chlorose häufiger in grösserer Menge und Concentration nachzuweisen sind, stützen zu können.

Weiter weisen frühere Untersuchungen auf einen gewissen Affinitätsgrad zwischen den Receptoren der roten Blutkörperchen und künstlich eingeführten Zellen resp. Zellprodukten hin. (Ein durch Injektion von Spermatozoen, Flimmerepithelzellen, Nieren-, Nervenzellen hergestelltes Serum wirkt nicht allein spezifisch schädigend auf die zur Immunisation verwandte Zellart, sondern auch lösend und hämoglobinzerstörend auf die roten Blutzellen.)

In ähnlicher Weise glaubt Verf. das Entstehen der Chlorose durch das plötzliche und gesteigerte Auftreten eines neuen Sekretionsproduktes von den Ovarien her zurückzuführen, indem diese Sekretionsprodukte im Blut des eigenen Individuums unter gewissen Umständen einen Angriffspunkt finden können.

Im zweiten Teil seiner Arbeit bespricht Verf. eigene experimentelle Untersuchungen mit thyreotoxischem Immunserum.

Nach vorsichtiger Immunisation von Kaninchen mit Hundeschilddrüsenextrakten gelang es innerhalb von 2—3 Monaten ein brauchbares thyreotoxisches Immunserum zu erhalten, das unter drei Hunden, die damit eingespritzt wurden, bei einem Tier zu funktionellen Störungen führte, die ähnlich den Störungen, die bei Exstirpation der Schilddrüse auftreten, waren. Die pathologisch-anatomischen Befunde waren in allen drei Fällen ohne Belang. Autoreferat.

Pharmakologie und Toxikologie.

940. Achard, C. und **Paisseau,** G. — *„Tonolyse cellulaire par injections massives de solutions diversement concentrées.“* Arch. de Méd. expér., Bd. 17, No. 4 (Juli).

Unter Tonolyse verstehen die Verff. die durch Veränderungen des osmotischen Druckes bedingten Zellveränderungen, während sie die durch Giftwirkungen hervorgerufenen Schädigungen der lebenden Zelle als Toxolyse bezeichnen. Die Tonolyse lässt sich nun nicht nur in vitro (Hämolyse), sondern auch im lebenden Organismus studieren und zwar durch intravenöse Injectionen hyper- und hypotonischer Lösungen.

Es wurden Kaninchen mit so reichlichen Mengen injiciert, dass sie erlagen, und die schnell entnommenen Organe mittelst des Gauerschen Verfahrens fixiert.

Hypo- und hypertonische Injectionen verschiedener Stoffe (Kochsalz, Natriumsulfat, Zucker, Harnstoff) setzen in der Niere ganz bestimmte und von einander verschiedene Veränderungen. Im Gehirn sind die Alterationen gering, dagegen in der Leber sehr ausgesprochen, aber untereinander wenig verschieden.

Der Harnstoff macht insofern eine Ausnahme, dass hypo- und hypertonische Lösungen auch in der Niere gleiche Veränderungen hervorrufen. Es handelt sich dabei um Toxolyse und nicht um Tonolyse.

Die tonolytischen Schädigungen der Zellen werden nicht durch Concentrationsschwankungen des Urins, sondern des Blutes bedingt. Die Zellen der gewundenen Harnkanälchen scheinen durch ihren Bürstenbesatz gegen die osmotische Wirkung der wechselnden molekulären Concentration des Urins geschützt zu sein. Bruck.

941. **Aliprandi,** A. e **Fornaroli,** E. (Mediz. Klinik, Pavia). — *„Comportamento della circolazione arteriosa endocranica in alcuni stati fisiologici e sotto l'azione di alcuni tossici e medicamenti."* (Das Verhalten des intracraniellen arteriellen Kreislaufes bei einigen physiologischen Zuständen und unter der Einwirkung gewisser Gifte und Arzneimittel.) Gazzetta Medica Italiana, Bd. 56, No. 14. Siehe Biophys. C., I, No. 66.

942. **Burton-Opitz,** R. und **Meyer,** G. M. (Physiol. Lab., Columbia Univ.). — *„The effects of intravenous injections of radium bromide."* Proc. of the Soc. for Exp. Biology and Medicine, New York (24. Mai).

Diese Versuche wurden an Hunden (4—5 kg Gewicht) während Äthernarkose vorgenommen. Die hier gebrauchten Lösungen enthielten 1,8 mg pro cm^3 Radium von 240, 1000 und 10 000 Aktivität.

Nach einer Latenzperiode von etwa 5 Sekunden bewirkten die Injektionen (5—10 cm^3) eine langsame und sehr ausgesprochene Steigerung des Blutdruckes, wofür eine allgemeine Verengerung der Gefässe verantwortlich zu machen ist. Bald darauf trat eine Verlangsamung des Herzens ein, die in Kürze einer Unregelmässigkeit in der Schlagfolge desselben Platz machte.

Nach ausgesprochenen Pausen zeigte das Organ starke, hauptsächlich systolische Zuckungen. Aus diesem Grunde waren die Schwankungen des Blutdruckes nun sehr bedeutend. Durchschneidung der Vagi veränderte diese Wirkung nicht.

Die Injektionen bewirkten zu gleicher Zeit eine Verlangsamung und Stillstand der Atmungsbewegungen. Herzstillstand folgte einige Zeit darauf.

Da die Radiumsalze Bariumbromid enthalten, wurden eine Reihe ähnlicher Versuche mit $BaBr_2$ ausgeführt. Die mit $RaBr_2$ von geringer Aktivität (240—1000) erhaltenen Resultate sind nur quantitativ von den mit $BaBr_2$ erhaltenen zu unterscheiden. RaBr von 10 000 Aktivität erzeugte nur eine Verlangsamung und keine Unregelmässigkeit in der Herztätigkeit. Die Blutdrucksteigerung war jedoch auch hier deutlich zu erkennen. Autoreferat.

943. **Werner,** R. (Chirurg. Klinik d. Univ., Heidelberg). — *„Zur localen Sensibilisierung und Immunisierung der Gewebe gegen die Wirkung der Radiumstrahlen."* Dtsch. Med. Woch., No. 27/28, p. 1072 u. 1111.

Durch Eosin- und Lecithininjectionen können Gewebe in ihrer Reaction gegen Radium empfindlicher gemacht werden; Eosinpinselung reicht dazu nicht aus.

Auch die Hervorrufung entzündlicher Reactionen durch Erfrierung, Erwärmung, Stauung, Anämisierung, mechanische Reizung, kurz Leucocytenansammlungen jeder Art vermögen die Resistenz der Gewebe gegen Radium zu vermindern, ein Umstand, der in der Praxis durch Injection von leucocytenanlockenden Mitteln (Ol. Terebinth., Nucleinsäure) in pathologische Gebilde vor der Bestrahlung sich verwerten liesse.

Eine locale Immunisierung, gekennzeichnet durch die Erhöhung der unteren Empfindlichbkeitsgrenze, kann bei langdauernder abgestufter Vorbehandlung durch dieselben Factoren erzielt werden, die bei einmaliger intensiver Anwendung sensibilisierend wirken. Auch die Radiumstrahlen selbst erzeugen, täglich 10—12 mal 1—2 Minuten verwandt, eine zur Resistenz führende Hypertrophie der Haut. Fleischmann.

944. Kotake, Y. — *„Über das Schicksal des Vanillins im Tierkörper.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 320 (Juli).

Das Vanillin wird im Tierkörper zu Vanillinsäure oxydiert, diese z. T. an Glukuronsäure gepaart und im Harn ausgeschieden.

P. Bergell.

945. Brumpt, E. und **Wurtz.** — *„Note sur le traitement de la maladie du sommeil expérimentale par l'acide arsénieux et le Trypanrot.“* Soc. Biol., Bd. 58, p. 61—63 (7. VII.).

Im Gegensatz zu Laveran bei verschiedenen Affen keine Heilung erzielt, was auf Virulenzverschiedenheit der Trypanosomen zurückgeführt wird.

W. Loewenthal, Berlin.

946. Laveran. — *„A propos de la note de MM. Brumpt et Wurtz sur le traitement de la maladie du sommeil expérimentale par l'acide arsénieux et le Trypanrot.“* Soc. Biol., Bd. 59, p. 76 (14. VII.).

Der Misserfolg von Brumpt und Wurtz wird auf ungenügende Intensität der Arsenbehandlung zurückgeführt.

W. Loewenthal, Berlin.

947. Vahlen, E. (Pharmakol. Inst., Halle). — *„Über einen neuen, wirksamen, wasserlöslichen Bestandteil des Mutterkorns.“* Dtsch. Med. Woch., No. 32, p. 1263 (Aug.).

Der aus dem Mutterkorn isolierte, vom Verf. „Clavin“ benannte Stoff ist in Wasser löslich. Beim Verdunsten seiner Lösungen bleibt er als mikrokristallinisches Pulver zurück. Aus heisser, concentrierter Lösung in Weingeist scheidet er sich in makroskopischen bis zu 7—8 mm langen Prismen ab, die bei vorsichtigem Erhitzen sublimieren. In Weingeist ist Clavin nach Massgabe des Wassergehalts und der Temperatur löslich, in kaltem, absolutem Alkohol, Äther, Essigäther und Petroläther unlöslich. Auf Grund der Elementaranalysen und Molekulargewichtsbestimmungen spricht Verf. dem Clavin die empirische Formel $C_{11}H_{22}N_2O_4$ zu.

Das Clavin regt die Wehentätigkeit stark an, ohne indessen die beiden hauptsächlichen Giftwirkungen des Mutterkorns zu besitzen: es erregt weder Krämpfe noch Gangrän. Ausführlichere klinische Untersuchungen sind noch im Gange. W. Wolff.

948. Fraenkel, A. (Pharm. Inst., Heidelberg). — *„Über Digitaliswirkung am gesunden Menschen.“* Münch. Med. Woch., No. 32, p. 1537 (Aug.).

Es gelang dem Verf., durch Verfütterung von Strophantustabletten der Firma Burroughs, Wellcome & Co. an gesunden Versuchspersonen ohne jede Störung des Allgemeinbefindens eine Digitaliswirkung zu erzielen, die

sich in einer deutlichen Pulsverlangsamung aussprach. Eine Blutdrucksteigerung trat während der Wirkung nicht ein. Sowie aber die Pulsverlangsamung während der Digitaliswirkung durch Atropin beseitigt wurde, stieg der Blutdruck über die Norm. W. Wolff.

949. Pearce, R. M. und **Stanton,** E. McD. — *„Experimental arteriosclerosis.“* Proc. of the Soc. for Exp. Biol. and Med. (24. Mai).

Verff. wiederholten die Versuche von Josué, Erb u. a. Ihr Hauptaugenmerk richteten sie jedoch auf die histologische Beschaffenheit der durch Einspritzungen von Adrenalin verursachten Verkalkungen der Arterien. Sie benutzten Kaninchen, welchen gewöhnlich 3 cm^3 einer 1 : 1000 Lösung jeden anderen Tag in die Vene des Ohres eingespritzt wurden.

Die Veränderungen waren auf die Aorta beschränkt. Wenn noch keine mit dem blossen Auge erkennbaren Läsionen bestanden, wurden dennoch wichtige histologische Veränderungen in der Media wahrgenommen.

Zu Anfang waren die Muskelfasern zerstört, ohne jedoch die Elastica mit einzubegreifen. Späterhin umfasste die Entartung den grössten Teil der Media und auch Teile der Elastica. Die Fasern schwellen auf, färben sich sehr unregelmässig und erscheinen verschmolzen.

Nach 12—15 Injektionen sind die Verkalkungen auch makroskopisch erkennbar. Die Aorta erscheint steif und unelastisch; sie zeigt unregelmässige Erweiterungen und erhöhte körnige Verkalkungen. Diese Veränderungen werden um so ausgesprochener, je länger die Dauer des Versuches. Die Zerstörung der elastischen Fasern ist zuletzt eine vollkommene.

Es wurden auch Hypertrophie des Herzens, Ödemstauung im Lungenkreislaufe und Entartungen in der Leber und Niere beobachtet.

B.-O.

950. Scheidemandel, Eduard (Allgem. Krankenhaus, Nürnberg). — *„Über die durch Adrenalininjektionen zu erzeugende Aortenverkalkung der Kaninchen.“* Virchows Arch., 181, H. 2 (Aug.).

Länger fortgesetzte intravenöse Adrenalininjektionen (3 Tropfen bis 0,5 cm^3 einer $1^0/_{00}$ Lösung) erzeugen beim Kaninchen auffallende Veränderungen in der Aorta, die sich in leichten Fällen als streifige oder beetförmige weisse und kreidig aussehende Verdickungen der Innenfläche präsentieren, während es in vorgeschrittenen Fällen unter gleichzeitiger zunehmender Verkalkung zu schüsselförmigen Einsenkungen und multiplen aneurysmatischen Erweiterungen der Aortenwandung kommt. Als Substrat für diese Veränderungen finden sich mikroskopisch eigenartige Veränderungen der elastischen Mediafasern, die zunächst in einer starken Streckung derselben und weiterhin in körnigen Zerfallserscheinungen ihren Ausdruck finden, während gleichzeitig die interelastischen Muskelzellen zugrunde gehen und Kalksalze aufnehmen, so dass das Gefässrohr geradezu in eine starre Kalklamelle umgewandelt wird. Als ätiologischer Faktor für diese Aortenerkrankung darf wohl die durch die Adrenalineinwirkung hervorgerufene hohe Blutdrucksteigerung im Aortensystem in erster Linie verantwortlich gemacht werden, in zweiter Linie dürften aber auch direkt toxische Schädlichkeiten in Betracht kommen. Pathologisch-anatomisch ist die durch das Adrenalin erzeugte Aortenveränderung am besten mit der Mediaverkalkung der menschlichen Extremitätenarterien in Parallele zu setzen, eine Identifizierung derselben mit der menschlichen Arteriosclerose ist absolut unzulässig. Autoreferat.

951. Külbs. — „*Experimentelle Studien über die Wirkung des Nebennierenextractes.*" Arch. f. exper. Path., Bd. 53, H. 2.

Verf. injicierte Kaninchen Adrenalin und Suprarenin intravenös, intratracheal und intramusculär. Verf. fand auch bei chron. intratrachealer Injection dieselben Gefässwandveränderungen, wie sie bei chron. intravenöser Anwendung Josué, Erb u. a. bereits beschrieben hatten: Nekrose der Mediaelemente, Verkalkung, Aneurysmabildung. Bei chron. intramusculärer Application ziemlich erheblicher Dosen sah Verf. keine Veränderungen am Gefässsystem. Oft tritt eine gewisse Gewöhnung der Tiere ein. Eine minimal letale Dosis lässt sich nicht bestimmen.

Vielfach sterben die Tiere nach Injection geringer Dosen in wenigen Minuten unter Lungenödem und Krämpfen, Erscheinungen, die Verf. durch die spastische Wirkung auf das periphere Gefässsystem näher zu erklären sucht.

Zwei Tiere starben unter Lähmungserscheinungen der Hinterbeine mit mikroscopischen Hinterstrangdegenerationen im Lendenmark, ein Tier infolge Blutung aus einem ausgedehnten Aneurysma dissecans.

Für die Gefässveränderungen nimmt Verf. eine spezifisch toxische Mediawirkung an, vielleicht combiniert mit der — durch den peripheren Spasmus bedingten — centralen Druckerhöhung. Autoreferat.

952. Seifert, Würzburg. — „*Über Alypin.*" Dtsch. Med. Woch., No. 34, p. 1342 (Aug.).

Klinische Versuche in Ergänzung zu den von Impens veröffentlichten pharmakologischen Mitteilungen. Die anästhesierende Wirkung des Alypins soll der des Cocains gleichkommen, die Intoxicationsgefahr soll bedeutend geringer wie beim Cocain sein. W. Wolff.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

953. Kardaschew, K. P. — „*Die Halphensche Reaction.*" XI. Jahresbericht des Moskauer städtischen Gesundheitsamtes, 1905. (Russisch.)

Die Halphensche Reaction dient bekanntlich zum Nachweis des Baumwollöles, das häufig zur Verfälschung von Butter und verschiedenen Ölen benutzt wird. Die Reaction wurde derart ausgeführt, dass in einen 450 bis 500 cm^3 fassenden, mit Rückflusskühler versehenen Erlenmeyerkolben je 10 cm^3 der zu prüfenden Butter oder des zu prüfenden Öles, Amylalcohols und einer 1 % Lösung von reinem S in CS_2 abgemessen wurden und alsdann der Kolben mit dem Gemisch 1—2 cm tief in kochendes Wasser versenkt wurde. Bei Gegenwart von Baumwollöl verfärbt sich das Gemisch tieforange bis rot.

Verf. stellte sich die Aufgabe, folgende Fragen zu lösen:

1. Ist diese Reaction nur dem Baumwollöl eigentümlich?
2. Wie gross ist die Empfindlichkeit der Probe?
3. Kann das Baumwollöl durch irgendwelche äussere Einflüsse die Fähigkeit zur genannten Reaction verlieren?

Zur Lösung der ersten Frage wurden 41 verschiedene Pflanzenöle, ausserdem reine Kuhbutter, Rinder-, Hammel- und Schweinefett und endlich einige Sorten Lebertran untersucht. In keinem Falle fiel die Reaction positiv aus. Trotz der Angaben in der Literatur, dass Kapok- und Baobaböl ebenfalls die Halphensche Reaction geben, hält Verf. dieselbe zum Nachweis

einer Beimischung von Baumwollöl zu anderen Ölen und Fetten für entschieden brauchbar.

Die übrigen Ergebnisse der sorgfältigen Untersuchung lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Die Empfindlichkeit der Reaction ist eine sehr grosse. Mittelst derselben lässt sich eine Falsification auch da noch nachweisen, wo alle übrigen Mittel (sp. Gew., Jodzahl, Oleorefractometer) versagen, wofern nur die Erwärmung im Wasserbade genügend lange (3 bis 4 Stunden) erfolgt.
2. Frisch bereitetes Baumwollöl gibt die Reaction schneller und intensiver als altes, mehr weniger stark sauer reagierendes.
3. Entfärbung des Baumwollöles mittelst Tierkohle beeinträchtigt die Reaction nicht.
4. Durch längeres Erhitzen auf 150°, sowie durch 10 Minuten langes Erhitzen auf 200—225° verliert das Baumwollöl die Fähigkeit, die Halphensche Reaction zu geben, wobei im ersteren Falle dasselbe auch seine physikalischen Eigenschaften ändert. Das Fehlen der Halphenschen Reaction spricht also nicht mit absoluter Sicherheit für die Abwesenheit des Baumwollöles, da dasselbe nach vorherigem Erhitzen, d. h. nachdem es seine Fähigkeit, die Halphensche Reaction zu geben, eingebüsst hat, dem Untersuchungsobject beigemischt sein kann. F. Krüger.

954. Armsby, H. P. — „*Relative values of feeding stuffs.*" Pennsylvania State Coll., Agr. Exp. Stat. Bull., No. 71 (Mai).

Diese Arbeit enthält mit Hilfe des Respirationskalorimeter gewonnene Nährwerte verschiedenen Pflanzenfutters (Heu, Stroh, Getreide usw.). Die hier angegebenen Werte sind bedeutend niedriger wie die gemäss den gebräuchlichen Methoden von den Mengen verdaulichen Materials berechneten Werte. Grobes Futter besitzt einen speziell niedrigen Nahrungswert.

B.-O.

955. Trillat, A. et **Santon.** — „*Recherche de l'ammoniaque dans le lait: application pour la caractérisation de sa pureté.*" Bull. Soc. Chim., Bd. 33, 719 (Juni).

Um den Ammoniaknachweis der Verff. mittelst Jodstickstoff (cf. Ref. 888) für Milch anwenden zu können, muss man diese erst von den Eiweissstoffen befreien, am besten durch Zusatz von Jodtrichlorid statt eines Jodids zu der Milch. Nach dem Filtrieren gibt man langsam Kalkwasser zu dem Filtrat, bis die schwarze Farbe des NJ_3 erscheint. Colorimetrisch kann die Menge NH_3 geschätzt werden.

Reine Milch gesunder Kühe ist frei von NH_3. Verff. haben den Einfluss verschiedener Keime, der wichtigen Milchfermente und pathogener Bakterien auf die NH_3-Bildung in der Milch studiert, die teils solches bilden, teils nicht. Verff. folgern aus ihren Versuchen, dass Abwesenheit von NH_3 kein Beweis für die unbedingte Reinheit, Anwesenheit kein sicheres aber wahrscheinliches Zeichen von Verunreinigung der Milch ist.

H. Aron.

956. Trillat, A. — „*Sur la présence et la formation de l'aldéhyde méthylique au cours de diverses combustions. Applications qui en dérivent.*" Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 386—393 (April).

957. **Trillat**, A. — „*Sur la présence de l'aldéhyde formique dans l'atmosphère des villes.*“ Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 393—395 (April).

Quantitative Bestimmung der Formaldehydmengen im Rauch verschiedener Heizmaterialien (Holz, Kohle etc.), von Cigarren, Cigaretten und Pfeifentabak, und von verschiedenen Stoffen wie Zucker, Rüben, Fleisch.

Formaldehyd bildet sich bei jeder unvollständigen Verbrennung. Das erklärt sein Vorkommen in der Luft in der Umgebung der Industriestädte (für Paris 24—55 mgr pro 100 m^3). Der Formaldehyd kann in der Atmosphäre direkt mittelst eines Filtrierpapieres, das mit einer wässerigen Lösung von neutralem Rosanilinchlorhydrat getränkt ist und sich nach der Grösse des Formaldehydgehaltes der Luft rascher oder langsamer bläut.

H. Aron.

958. **Kotzin**, M. B. — „*Zur Frage über die Isolierung der Typhusbacillen aus Wasser.*“ XI. Jahresbericht d. Moskauer städtischen Gesundheitsamtes, 1905. (Russisch.)

Verf. unterzog zunächst die Angabe v. Drigalskis und Conradis hinsichtlich der Brauchbarkeit des von ihnen empfohlenen Nährbodens zur Isolierung von Typhusbacillen aus Excrementen, Harn, Wasser etc. einer Controlle und konnte sich davon überzeugen, dass Zusatz von Kristallviolett zum Nährboden in der Tat in sehr hohem Grade die Entwickelung der Saprophyten beeinträchtigt, während er ohne Einfluss auf die Entwickelung der Typhusbacillen ist. Leider geben aber ähnliche Bilder, wie die Colonien der Typhusbacillen, auch die Colonien einer Reihe anderer Microorganismen, so dass eine genaue Prüfung der einzelnen unter sich ähnlichen Colonien sich notwendig macht, um die Diagnose der Typhusbacillen sicher zu stellen.

Ferner prüfte Verf. die Vallet-Schüdersche chemisch-mechanische Methode zur Niederschlagung aller Mikroorganismen aus grösseren Wassermengen, wobei sich herausstellte, dass nur etwa 30 % derselben in den Niederschlag übergehen.

Endlich ergab eine Prüfung der combinierten v. Drigalski-Conradischen und Vallet-Schüderschen Methoden ein sehr befriedigendes Resultat: man ist imstande mit ihrer Hilfe, Typhusbacillen im Wasser auch dann nachzuweisen, wenn sie in geringer Menge vorhanden sind und das Wasser von einer grossen Menge von Saprophyten verunreinigt ist.

F. Krüger.

959. **Gaidukov**, N. — „*Über die Eisenalge Conferva und die Eisenorganismen des Süsswassers im allgemeinen.*“ Ber. d. Dtsch. Botan. Gesellsch., Bd. XXIII, p. 250—253.

Verf. fand in mit stark eisenhaltigem Wasser angefüllten Gräben und Teichen des Überschwemmungsgebietes des Flusses Ocka (Russland) viele roströtliche Watten der Fadenalge Conferva. Er kultivierte diese Watten, die in den Algenfäden vielfach Akinetenbildung zeigte, in dem gelben, stinkenden Wasser, in dem sie wuchsen, und beobachtete, dass schon nach kurzer Zeit das Wasser durch zahlreiche Zoosporen der Alge grün gefärbt war. Diese fingen bald an zu keimen und wuchsen nach etwa $1^1/_2$ Wochen zu längeren Fäden aus, die ganz grün waren und erst nach weiteren 14 Tagen sich mit Eisen bedeckten und Akineten zu bilden anfingen. Dabei setzten sie sich als Watten auf dem Boden des Gefässes fest und bildeten dort einen rostroten Niederschlag. Zugleich wurde das erst gelbe, stinkende und schmutzige Wasser allmählich farblos und geruchlos. Das

Eisen war also von der Alge gebunden worden, wodurch diese die Reinigung des Wassers bewirkt hatte. Das Eisen war, wie Verf. feststellte, mehr oder weniger unregelmässig auf der Oberfläche des Algenfadens gespeichert, wohl ohne jede aktive Beteiligung der Alge selbst. Der in grossen Mengen bei dem Prozess der Kohlensäureassimilation entstandene Sauerstoff hatte wahrscheinlich die im Wasser vorhandenen Eisenverbindungen oxydiert, und die Eisenoxyde hatten sich auf der Oberfläche des Algenfadens niedergeschlagen. Verf. sieht darin eine Schutzeinrichtung für die Alge. Während des vegetativen Stadiums waren die Fäden der Conferva völlig eisenfrei, und erst bei der Akinetenbildung trat, vielleicht infolge stärkerer Assimilation, die Eisenspeicherung ein. In diesem Zustande sank die Alge zu Boden, wo sie möglicherweise überwinterte.

Die Tätigkeit der eisenspeichernden Algen wie anderer Eisenorganismen ist entschieden mehr nützlich als schädlich. Die Gefahr der Verunreinigung des Wassers durch Eisenorganismen kann darin bestehen, dass bei den Fäulnisprozessen und der damit verbundenen H_2S- und NH_3-Abscheidung das Eisen desoxydiert wird, und dass hierdurch schwarzer Eisenschlamm entsteht. Andererseits sind es gerade die Eisenorganismen, die in schwarzem, schlammigem Wasser das Eisen oxydieren und nach ihrem Ableben in ihren Skeletten das Eisen aufgespeichert enthalten.

H. Seckt, Friedenau.

960. Erdmann. — „*Theoretisches und Praktisches aus der Ursolfärberei (Färben von Rauchwaren).*" Zeitschr. f. angew. Ch., p. 1377.

In der Rauchwarenindustrie bedient man sich zum Färben von Pelzwaren jetzt grosser Mengen von Ursolfarben (in der Hauptsache p-Phenylendiamin). Dabei haben sich aber öfters Schädigungen der Gesundheit gezeigt, die Verf. veranlasst haben, im Verein mit Vahlen das chemische und physiologische Verhalten dieses Körpers eingehend zu studieren. Als erstes konnten sie constatieren, dass es sich nicht um ein Blut-, wie mehrfach behauptet, sondern um ein Krampfgift handelt. Die Erklärung dieser Wirkung lehrt das Studium der bei der Oxydation verlaufenden Processe. Dabei wird in geringer Menge Blausäure gebildet, die wohl auch mit von Einfluss ist. Vor allem wird man die Giftwirkung dem bei gelinder Oxydation entstehenden Zwischenprodukt zuschreiben müssen, dem wenig beständigen Chinondiimin, das ausserordentlich stark reizend auf die Schleimhäute wirkt. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass auch im Organismus bei der Oxydation des aufgenommenen Phenylendiamines dieser Körper sich bildet, während das Endproduct dann absolut unschädlich ist. Als Schutzmassregel gibt sich die Notwendigkeit, die Arbeiter durch Handschuhe, Respiratoren mit einer filtrierenden Einlage, gute Ventilation möglichst davor zu schützen, den Körper einzuatmen oder mit ihm sonstwie in Berührung zu kommen.

Cronheim.

Patente.

961. Liebreich, O., Berlin. — „*Preparations for the production of chloroform.*" Engl. Patent 15 930.

Die Präparate bestehen aus trockenen Mischungen von Chloralhydrat und Alkali, die in irgend einer gewünschten Form zusammengepresst werden. Auf Zufügen von Wasser entsteht Chloroform.

C. A. Mitchell (C.).

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Erstes Oktoberheft No. 11/12.

Über die Wirkung der Labfermente auf Milch und Kaseïn.

Von

Ernst Laqueur, Heidelberg.

In der letzten Zeit sind mehrere ausführliche Zusammenstellungen über verwandte Themata von Fuld, Raudnitz, Oppenheimer gegeben worden; in Anlehnung an diese Arbeiten soll mit Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse der gegenwärtige Stand der Frage gekennzeichnet werden.

Man versteht unter labenden Fermenten solche, die zu der Milch in geringer Menge zugefügt, ein Gerinnsel darin hervorrufen. Da wir in der Milch ein äusserst kompliziertes Gewebe sehen müssen, ist es klar, dass derselbe Effekt, Gerinnselbildung, durch untereinander verschiedene Ursachen erzeugt werden kann Solange dies nicht genügend beachtet wurde, trennte man nicht einmal die Säuregerinnung von der Fermentgewinnung.

Heute wissen wir aber, dass auch die hierbei wirkenden Enzyme nicht identisch sind: zwischen tierischem und pflanzlichem Lab bestehen wesentliche Verschiedenheiten, und auch das bei der Mehrzahl der Tiere vorhandene Labferment des Magens darf nicht ohne weiteres überall identifiziert werden. So ist es eine den Bauern bekannte Tatsache, dass Kuhmilch durch Rinderlab, Schafmilch durch Schaflab am besten gerinnt. Von Fuld wurde dies durch exakte Versuche bestätigt. Moro und Kiesel zeigten in jüngster Zeit, dass die Specificität der Fermente eine sehr weitgehende ist. Mir scheint es darum richtiger, Fermente trotz Übereinstimmung in gewissen Punkten (analoge Herkunft, ähnliche Wirkung) solange für different zu halten, bis nicht ihre Identität erwiesen ist, und nicht den umgekehrten Weg zu gehen: für gleich anzunehmen, bis nicht der Nachweis von Differenzen erbracht ist.

Die meisten Darstellungen des Gerinnungsprozesses beziehen sich auf die Wirkung des Kälberlabs auf Kuhmilch, und nur diese wird im folgenden geschildert, wenn anderes nicht ausdrücklich bemerkt ist.

Die erste wichtige Frage in unserem Thema ist: auf welchen Bestandteil der Milch wirkt das Lab?

Schon Hammarsten gab in seinen grundlegenden Arbeiten aus den siebenziger Jahren die zweifellos richtige Antwort: Lab greift nur den Haupteiweissstoff der Milch an, das Kaseïn.

Für das Verständnis des Folgenden ist es wohl vorteilhaft, wenn wir ganz kurz die heute geltenden Ansichten über den Zustand des Kaseïns in der Milch besprechen. Im wesentlichen stehen sich deren zwei gegenüber. Die eine, von der Mehrzahl der Forscher vertreten, nimmt an, dass das Kaseïn nur in Suspension, und zwar „ziemlich grobkörnig",[1]) in der Milch enthalten ist, die andere, dass das Kaseïn in Form seiner Alkali- oder Erdalkalisalze sich in echter Lösung befindet. Ich glaube, dass die Wahrheit in der Mitte liegt: das Kaseïn ist in der Milch sowohl in kolloidaler Form suspendiert als wirklich gelöst und zwar im wesentlichen als Ion. Ich schliesse dies aus dem Verhalten des Kaseïns in seinen Lösungen von Basen, die sich in vieler Hinsicht der Milch sehr ähnlich benehmen. Durch titrimetrische und physikalisch-chemische Untersuchungen ist zweifellos

sichergestellt, dass das Kaseïn in seinen Lösungen ionisiert ist; die Arbeiten haben aber ferner ergeben, dass es infolge seiner schwach saueren und mehrbasischen Natur auch hydrolysiert ist; und da die dadurch entstehende Kaseïnsäure in Wasser unlöslich ist, so kann sie in dem das Kaseïnsalz enthaltenden Medium nur als Hydrosol, kolloidal suspendiert sein.

Kehren wir zur obigen Hammarstenschen Ansicht zurück, das Lab wirke nur auf das Kaseïn, so finden wir wiederholten Widerspruch gegen diese Lehre.

Die älteren Vorstellungen, dass das Labferment durch Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure eine Ausfällung des Kaseïns hervorrufe, wurden schnell widerlegt. Ebenso ist der Widerspruch neuerer Autoren, so der Briots, nach dem das Lab weniger durch Beeinflussung des Kaseïns als durch seine Wirkung auf die Kalziumphosphate Gerinnung herbeiführe, durch Fuld erledigt worden. Auch de Jagers Ansicht, dass das Lab zwar auf das Kaseïn wirken kann, in der Milch aber noch eine andere Funktion habe, nämlich dem Kaseïn statt des Natrium Kalzium zuzuführen, ist weder theoretisch von unserem heutigen Standpunkte ganz verständlich, noch durch einwandfreie Versuche nur wahrscheinlich gemacht worden.

Im Gegenteil zeigen manche Erfahrungen Fulds[1]) (p. 182) und in jüngster Zeit von Reichel und Spiro unternommene Versuche, dass dem Lab auf die Verteilung der Salze kein Einfluss zukommt. Wir dürfen also Hammarstens Vorstellung von der ausschliesslichen Wirkung des Labs auf das Kaseïn als festgestellt ansehen.

Noch ein weiterer wichtiger Punkt der Gerinnungsfrage ist durch Hammarstens Versuche klargestellt worden.

Hammarsten sagt nämlich: der sichtbare Vorgang, die Gerinnung, ist nicht unmittelbare Labwirkung, sondern nur secundäre Wirkung der Kalksalze; das durch Lab in seiner ersten Phase umgewandelte Kaseïn, Parakaseïn genannt, kann bei Gegenwart einer gewissen Kalkmenge nicht in Lösung bleiben, so entsteht die Ausfällung, die zweite Phase. Die Umwandlung des Kaseïns in Parakaseïn tritt aber ohne jede Anwesenheit von Kalksalzen ebenfalls auf.

Wenn Hammarsten auch nicht selbst in dieser Präzision schon alles beweisen konnte, so blieb den späteren doch nur die Ausführung des grundlegenden Gedankens. Nach den Arbeiten von Arthus und Pagès, Courant, Ringer, Laqueur u. a., von denen die letzteren an reinen Kaseïnlösungen arbeiteten, die natürlich jede Gegenwart von Kalksalzen absolut vermeiden liess, darf trotz einzelner Einwürfe auch dieser Teil der Gerinnungslehre als unumstösslich gelten.

Hier möchte ich nochmals darauf hinweisen, dass wir in dieser Schärfe, mit der wir die Gerinnung in zwei von einander unabhängige Phasen getrennt haben, nur von der Gerinnung der Kuhmilch oder des Kuhkaseïns durch Rinderlab sprechen dürfen; wenn es auch wahrscheinlich ist, dass analoge Verhältnisse bei anderen Labenzymen und anderen Milch- resp. Kaseïnarten gelten, so müssen sie erst durch Versuche an reinen Kaseïnlösungen erwiesen werden, wie sie zurzeit noch mehr oder weniger vollständig fehlen.

Eine Menge äusserer Faktoren, die auf den Gerinnungsvorgang Einfluss haben sollen, ist beschrieben worden.

Hierbei ist es nötig — was leider nur selten geschehen ist — die Einflüsse scharf in drei Klassen von einander zu trennen, je nachdem sie sich auf das Labferment selbst beziehen, oder zweitens auf seine

Wirkung auf Kaseïn, oder endlich drittens überhaupt nichts mit dem Lab zu tun haben, sondern nur die zweite Phase, die Ausfällung des Parakaseïns fördern oder hemmen.

Da nun meistens an der Milch gearbeitet wurde, und dabei die beiden Summanden des Gesamtvorganges, Gerinnung, zusammen untersucht wurden, ist eine Trennung der beiden letzten Klassen sehr schwierig. Indessen wollen wir sie, gestützt auf Erfahrungen an reinen Kaseïnlösungen, doch nach Möglichkeit versuchen.

Einfluss der Temperatur.

Das Labferment selbst wird durch die tiefsten Temperaturen (bis — 180° erprobt) nicht zerstört, leicht dagegen durch höhere Temperaturen. Hammarsten hielt längere Einwirkung der Bruttemperatur schon für schädlich, andere wollen dies nicht zugeben. Alle kommen aber darin überein, dass längeres Verweilen des Labs bei einer mittelhohen Temperatur ca. 50—60° schädlicher ist, als vorübergehende kurze Erhitzung auf höhere Grade. Sehr wichtig ist hierbei, in welchem Medium sich das Ferment befindet. Im getrockneten Zustande soll es unbeschadet bis auf 100—140° erhitzt werden können.

In seinen Lösungen ist es um so widerstandsfähiger je konzentrierter es ist; ferner vertragen nach Lörcher die Glycerinextrakte die relativ höchsten Erwärmungen, ihnen folgen die sauren Lösungen. Eine weitere Erhöhung der Widerstandskraft erfährt Lab, wenn es zu Eiweisslösungen zugesetzt ist.

Was nun den Einfluss der Temperatur auf die Wirkung des Labs anlangt, so galt früher 39° für das Optimum.

Durch Fulds Untersuchungen ist indessen eine höhere Temperatur ca. 45°, wahrscheinlich geworden; ferner ist der Abfall seiner Wirkungskraft, gemessen durch die Umwandlungsgeschwindigkeit, nach beiden Seiten langsam, nicht steil, wie Mayer behauptete.

Als untere Temperaturgrenze der Labwirkung wurde früher 15° angegeben; nur eine Beobachtung Anfang der siebziger Jahre sprach von Gerinnung bei 0°—1°. Camus und Gley, Morgenroth, Fuld zeigen nun, dass auch bei 8° und darunter eine Labwirkung eintritt, wofern man nur die Lösungen genügend lange, 24—48^h, dem Einflusse des Labs überlässt. Ihr Beweis besteht darin, dass sie bei schnellem Erwärmen der Milchproben auf ca. 32° Gerinnung erhalten, die bei der tiefen Temperatur ausgeblieben war. Hierbei stellt aber das Erwärmen auf Bruttemperatur einen kleinen Fehler dar, der sich vermeiden liesse, wenn man die Labwirkung schon bei der niederen Temperatur nachweisen könnte. Dies ist jetzt in der Tat möglich, indem man zum Nachweise einer Labwirkung nicht mehr wie bisher auf die Gerinnung mit all ihren complicierenden Faktoren als einziges Mittel angewiesen ist; sondern man kann durch Bestimmung der inneren Reibung einer gelabten und ungelabten Probe ohne Zusatz eines Reagenz eine eingetretene Wirkung feststellen: das Bestehen einer Differenz zwischen den beiden Messungen ist beweisend.[41])

Fuld und Spiro erklären das Ausbleiben der Gerinnung bei der niederen Temperatur trotz stattgefundener Labwirkung durch Verhinderung der Ausfällung des gebildeten Parakaseïns.

Auf diese, also die zweite Phase der Gerinnung hat die Temperatur ebenfalls einen bedeutenden Einfluss. Wir finden, dass je höher die Temperatur ist, wir um so weniger Salz brauchen, um sowohl Kaseïn wie

Parakaseïn auszufällen.*) Der einfache Versuch, dass bei Erwärmen auf 36—40° eine bei Zimmertemperatur nur opalescente Kaseïn- bez. Parakaseïnkalklösung undurchsichtig, milchähnlich wird, zeigt, dass Kaseïn aus der bei niederer Temperatur bestehenden Form der echten Lösung in gesteigertem Masse in die Form der kolloidalen Suspension übergegangen ist. Der Grund dafür liegt in dem Wachsen der Hydrolyse mit steigender Temperatur, wobei sich das Gleichgewicht

$$Me^{\cdot} \cdot Kas' \cdot + H^{\cdot} \cdot OH' \rightleftarrows HKas + Me^{\cdot} \cdot OH'$$

mehr nach der rechten Seite verschiebt. (Kas′ bedeutet das Anion des Kaseïns [HKas], Me· das Ion des Metalles, in dessen Hydroxyd Kaseïn gelöst wurde.) Es bildet sich also bei wachsender Temperatur mehr unlösliches Kaseïn (Kaseïnsäure), das die Ursache der Trübung, Undurchsichtigkeit usw. ist. In je höherem Grade dies geschieht, um so labiler wird das ganze System; zur Überführung in stabilere Formen (Ausflockung der nur suspendierten Körper) gehören immer geringere Veränderungen.

Von diesem Gesichtspunkte verstehen wir auch eine ganze Zahl der die Gerinnung beeinflussenden Faktoren. Vermehren sie die Hydrolyse, wie Erhöhung der H·Konzentration, Wahl eines schwach basischen Metallhydroxyds zur Lösung des Kaseïns, so finden wir Förderung der Gerinnung; wirken sie dagegen, wie Steigerung der OH′-Konzentration der Hydrolyse und damit der Konzentration an ungelöstem Parakaseïn entgegen, so erschweren sie die Gerinnung.

Ich möchte hier noch erwähnen, dass der Einfluss der Temperatur auf 2 andere Labfermente verschieden ist von dem oben besprochenen auf das Rinderlab; Parachymosin verträgt höhere Temperaturen, und Froschlab bringt bei niederen Temperaturen noch Gerinnung hervor.

Einfluss der Reaktion.

Das Labferment wird durch stärkere H·- und OH′-Konzentration zerstört. Es gilt auch hier wie oben bei der Temperatur, dass die Schädigung mit der Dauer der Einwirkung wächst.

Gegen OH′ soll Lab empfindlicher als gegen H· sein; exakte Konzentrationsmessungen fehlen.

Die Wirksamkeit des Labs wird durch die OH′-Konzentration, welche in den für Phenolphtalein neutralen Kaseïnsalzen herrscht, verhindert, und zwar, weil es durch sie bereits zerstört wird. Es darf daher nicht heissen, dass die Labgerinnung bei jeder Reaktion möglich ist,[50]) wenn nicht ausdrücklich angegeben ist, welcher Indikator zur Reaktionsbestimmung benützt ist. Überhaupt wäre es richtig, solche allgemeine Bezeichnungen, wie neutrale usw. Reaktion, fallen zu lassen. Wir kennen heute die verschiedene Bedeutung der verschiedenen Indikatoren bei schwachen Säuren und Basen, und mit diesen hat es doch die physiologische Chemie zumeist zu tun.

Dass die Milch, die sog. Dikaseïnlösungen, also überhaupt nur für Phenolphtalein saure Lösungen, durch Lab gerinnbar sind, liegt wohl nur an der in ihnen herrschenden geringen OH′-Konzentration. Es scheint nach neueren Untersuchungen nicht berechtigt, ein besonderes für die Labwirkung prädestiniertes Dikaseïn anzunehmen.[41])

Die Wirkung des Labs auf das Kaseïn soll durch H· beschleunigt werden. Da aber auch in diesen Versuchen stets Milch verwandt wurde,

*) Quantitative Differenzen s. weiter unten.

und der mehr oder weniger frühe Eintritt der Gerinnung als Massstab für die Wirksamkeit angegeben wurde, kann ich mich nur auf das hypothetische „soll“ beschränken. Dies um so mehr, als wir oben schon gesehen haben, dass durch H˙ die zweite Phase, die Ausfällung des Parakaseïns, infolge der Erhöhung der Hydrolyse erleichtert wird; in der Milch kommt noch weiter als die Ausfällung begünstigendes Moment die Vermehrung von Ca˙˙ hinzu, die durch H˙ in gesteigertem Masse aus dem unlöslichen Kalziumtriphosphat entstehen.

Parachymosin zeigt auch der Reaktion gegenüber ein von dem Rinderlab abweichendes Verhalten, indem es von Alkalien schon in wesentlich geringerer Konzentration zerstört wird.

Einfluss von Salzen.

Eine direkte Zerstörung des Labs ist bisher nur von den Salzen schwacher Säuren nachgewiesen worden; ganz richtig erklärt aber Weitzel dies nicht für eine eigentliche Salzwirkung, sondern sieht darin nur den schädlichen Einfluss von OH′, die durch die Hydrolyse des Salzes entstehen.

Was die Labwirkung auf das Kaseïn anlangt, so scheinten mir nach Hammarstens und Ringers Versuchen, Salze wie Chlornatrium und Magnesiumsulfat einen ungünstigen Einfluss zu besitzen, obwohl z. B. letzteres Salz die Ausfällung bedeutend erleichtert.

Hier haben wir ein gutes Beispiel, wie wenig brauchbare Resultate die gemeinsame Beobachtung beider Teilvorgänge der Gerinnung liefern kann: nur die Differenz des hemmenden Einflusses auf die 1. Phase, die Labwirkung, und des fördernden auf die 2., die Ausfällung des Parakaseïns, bekommen wir zu sehen.

Sulfocyansaure Salze haben nach Wroblewski einen ungünstigen Einfluss auf die Gerinnung, weil sie das Kaseïn stärker ionisieren und damit das allein (?) für Lab angreifbare Hydrosol, die Kaseïnsäure, verringern sollen. Kalksalze fördern nach Versuchen von Arthus und Pagès die Tätigkeit des Labs; Fuld sucht dies theoretisch gegen Einwände von Lörcher zu stützen.

Die sonst die Gerinnung beeinflussenden Salze haben wohl nur eine Wirkung auf die zweite Phase der Gerinnung, die Ausfällung des Parakaseïns. Eine ganze Reihe wirkt fördernd. Die Salze des Ammoniums und seiner Derivate hemmen die Gerinnung; möglicherweise ist dies nach Fuld durch Complexbildung mit den Kalksalzen, also durch Verminderung der Ca˙˙ zu erklären. Ihre Entziehung ist der Erfolg der sog. kalkfällenden Salze, wie Oxalate, Fluoride, Seifen usw., deren Einfluss somit ganz verständlich ist.

Einfluss von Kochen und Sterilisieren der Milch.

Auch hier handelt es sich bei der bekannten Hinderung der Gerinnung durch diese Prozeduren wohl nur um Beeinflussung der zweiten Phase.

Wir wissen, dass die Milch durch Sterilisieren und Kochen eine grosse Zahl von Veränderungen erleidet — eine ausgezeichnete Zusammenstellung bei Raudnitz;[2]) es lässt sich aber noch nicht genau angeben, welche davon für die mangelnde bezw. erschwerte Labgerinnung verantwortlich ist. Eine gewisse Wahrscheinlichkeit spricht nach Fuld dafür, dass Änderungen der Milchsalze die Ursache sind.

Einfluss der strahlenden Energie.

Hiervon ist uns bisher nur ein schädigender Einfluss auf das Ferment selbst bekannt. Vor einigen Jahren beobachtete Emmerling eine Verlängerung der Gerinnungszeit, wenn die mit Lab versetzten Milchproben dem Sonnenlichte ausgesetzt wurden. Durch Schmid-Nielsen ist gezeigt, dass diese Verzögerung wohl nur durch Schwächung des Fermentes selbst zustande kommt. Die ultravioletten Strahlen sind nach diesem Autor besonders schädlich; daher die intensive Wirkung von konzentriertem elektrischen Bogenlicht. Ebenso fand ganz kürzlich Hertel eine Abschwächung des Labs durch die chemisch wirksamen Strahlen.

Dem Radium kommt nach Schmid-Nielsen ebenfalls ein schädigender Einfluss zu; er ist aber gering, und es fehlt die sonst bei Radium zu beobachtende Nachwirkung.

Henri und Mayer leugnen bei zwölfstündiger Einwirkung überhaupt jede Störung des Labs.

Einfluss organischer Stoffe.

Eine Zerstörung des Fermentes selbst ist durch eine Reihe von Desinficientien erwiesen.

Die Wirkung des Labs soll durch das sog. Stimulin, das Danilewsky schon erwähnt, und Schapirow näher untersucht hat, erhöht werden. Es findet sich in einer Reihe von Fleischpräparaten, Extrakten verschiedener Organe, in Auszügen von Mehl, der Magenschleimhaut des Hundes, dagegen nicht in dessen natürlichem Magensaft. Stimulin gehört sicher zu den organischen Anteilen, und ist nicht etwa mit irgendwelchen gerinnungsfördernden Salzen identisch; seine Isolation war bisher nicht möglich.

Die sonst beschriebene Wirkung organischer Körper bezieht sich wohl nur auf die zweite Phase. Alkaloidsalze wirken fördernd, neutrale Fette usw. hemmen. Eine ausführlichere Behandlung hat der Einfluss der Peptone erfahren, (richtiger der Albumosen, da meist Witte-Pepton verwandt wurde). Gley beschrieb ihre Hemmung der Gerinnung und suchte nachzuweisen, dass diese nur durch Schädigung der Ausfällung zustande kommt. Die Hemmung kann nämlich durch Chlorkalzium aufgehoben werden; andererseits wird die, an und für sich sehr schwach gerinnungverzögernde Wirkung einer 1 % Kaliumoxalatlösung durch Peptone erhöht: es findet also eine Summierung dieser Kalzium entziehenden Wirkung statt. Die Reaktion der Peptone hat nach Locke keinen Einfluss auf die Hemmung.

Fuld und Spiro glauben nicht, dass eine Kalziumbindung durch die Peptone die Ursache für ihre schädigende Wirkung darstellt, sondern erklären sie durch eine Veränderung des Kaseïns. Fuld bespricht noch eine andere Möglichkeit: Lab soll, wie wir weiter unten noch näher sehen werden, eine specifische Wirkung auf Albumosen haben; indem es nun diese ausübt, wird es weniger geeignet, auch noch das Kaseïn in Parakaseïn umzuwandeln.

Ich glaube, dass auch hier wieder nur durch Untersuchung an kalziumfreien Lösungen festzustellen sein wird, auf welche Phase der Gerinnung die Albumosen wirken.

Einfluss der Blutsera. Antilab.

Zuletzt von den die Labwirkung beeinflussenden Faktoren wollen wir noch kurz das theoretisch sehr interessante Antilab besprechen.

Auch hier war Hammarsten der erste, der die gerinnunghemmende Wirkung des Serums aufdeckte. Helge Röden zeigte dann, dass die Sera verschiedener Tiere verschieden stark wirken. Die Hemmung nur durch den Alkaligehalt des Blutes zu erklären,[72]) erwies sich nach Briots Versuchen als irrig; eine Chlornatriumlösung von gleichem Alkaligehalt war unwirksam. Fuld und Spiro zeigten weiter, dass das sog. Antilab mit der Pseudoglobulinfraktion des Serums niedergerissen wurde, und so von einem labähnlich wirkenden Agens, das die Euglobulinfraktion enthält, zu trennen war. Am meisten gefördert wurde die Frage des Antilabs durch Morgenroths Arbeiten. Durch Injektion von Ziegen mit Lablösungen lässt sich die an und für sich unbedeutende Antilabwirkung des Ziegenserums so erhöhen, dass eine gewisse Menge davon zu einer Milchprobe zugesetzt die 200 fache Menge Lab nötig macht, um eine Gerinnung herbeizuführen, die ohne Zusatz bei der einfachen Menge Lab erfolgte. Ein Unterschied gegenüber den sonst bekannten Immunisierungen besteht darin, dass die Menge der durch Labinjektion erzeugten Antikörper bei weitem nicht so gross ist wie beispielsweise die Menge Antitoxin nach Diphtherietoxininjektionen; der Antilabgehalt des Blutes ist daher nie sehr hoch zu treiben.

Sehr wichtig für die ganze Auffassung der Fermente, speciell der labenden Fermente, war die weitere Entdeckung Morgenroths von ihrer strengen Specificität. Er erzeugte durch Injektion von Cynarase, dem Labferment der Artischocke, ein Serum, welches deutlich nur die Cynarasewirkung hemmte, nicht aber die Rinderlabgerinnung; umgekehrt wirkte das Rinderlabserum nur wenig schädlich auf die Cynarase. Die beiden Labfermente scheinen darum verschiedene haptophore Gruppen zu besitzen. Deren Existenz macht die Beobachtung Korschuns wahrscheinlich: er zeigte, dass man in Analogie zu Toxoiden auch von Fermentoiden reden könne, dies seien solche Labfermente, welche nicht mehr die specifische Labwirkung ausübten, aber noch Antilab bänden, also die haptophore Gruppe der Enzyme ohne ihre zymophore hätten.

Die von Morgenroth hervorgehobene Specificität der Antilabfermente bestätigte Moro, indem er zeigte, dass Rinderantilab auf Rinderlab viel intensiver wirke als auf Menschenlab.

Wahrscheinlich kommen Antilabenzyme nicht nur im Serum, sondern auch in anderen Körperflüssigkeiten vor: unter anderem gilt dies wohl von der Frauenmilch. Schon Szydlowski fiel auf, dass die Gerinnung von Kuhmilch durch einen Zusatz von Frauenmilch stark gehemmt wurde. Fulds Erklärung dieses Phänomens durch ihren Gehalt an Antilab wird durch neuere Beobachtungen Moros gestützt. Auch hier finden wir aber wieder Spezificität des Antifermentes, und zwar wirkt merkwürdigerweise das Antilab der Frauenmilch stärker nur auf Rinderlab. Ein solcher Fall von „perverser Specificität", wenn man diesen Ausdruck anwenden darf, ist nicht vereinzelt. In jüngster Zeit machte Kiesel eine ähnliche Beobachtung, dass nämlich der Pankreassaft des Hundes Hundekaseïn langsamer verdaut und langsamer Hundemilch zur Gerinnung bringt als Kuhkaseïn und Kuhmilch.

Dass wir in den oben beschriebenen gerinnunghemmenden Wirkungen nur einen störenden Einfluss auf das Lab selbst zu sehen haben, der nichts mit der 2. Phase der Gerinnung zu tun hat, etwaiger Entziehung von $Ca^{\cdot\cdot}$, darüber herrscht jetzt Übereinstimmung.

Wie weit die verschiedenen „Antilab“ genannten Produkte, also zunächst das im natürlichen Serum vorkommende mit dem künstlich erzeugten identisch sind, lässt sich auch heute noch nicht sagen.

Nachdem wir jetzt die Einflüsse auf die Gerinnung,be sonders auf das Lab und seine Wirkung auf das Kaseïn kennen gelernt haben, erhebt sich die wichtige Frage: wie wirkt das Lab auf Kaseïn, in welcher Weise wird dies verändert?

Die richtigste Methode zur Beantwortung dieser Frage ist die Feststellung der Differenzen zwischen Parakaseïn, also dem Kaseïn, auf das Lab eingewirkt hatte, und unverändertem Kaseïn.

Die chemischen Unterschiede sind noch nicht genügend erforscht. Aus der Mehrzahl der Beobachtungen geht aber hervor, dass nach Umwandlung des Kaseïns in Parakaseïn und seiner Ausfällung durch Kalksalze sich ein peptonartiger Körper (Molkeneiweiss Hammarsten; Hemikaseïnalbumose Arthus und Pagès) im Filtrate des Käsegerinnsels findet. Von neueren Untersuchungen will ich nur P. Th. Müllers Arbeiten erwähnen, der einen solchen Körper nur bei der Fällung des Kaseïns bei der Labgerinnung fand, nicht bei der Fällung durch Säure oder Laktoserum, ferner eine Untersuchung Rotondis und zur Zeit unveröffentlichte Analysen W. Laqueurs, die auch für eine Abspaltung eines N haltigen Körpers bei der Labwirkung sprechen. Ihnen steht nur eine frühere Beobachtung Duclauxs gegenüber, der die Menge des filtrierbaren Stickstoffs nach der Gerinnung nicht vermehrt fand.

Über die Acidität des Parakaseïns herrscht im allgemeinen Einigkeit.

Die Mehrzahl der Untersucher, Söldner, Courant, E. Laqueur — letzterer an gelabten Kaseïnlösungen — fanden, dass die Acidität durch die Labwirkung nicht verändert wurde; dasselbe fand W. Laqueur an rein dargestellten Parakaseïnlösungen. Für solche gab Raudnitz eine höhere Acidität an; vielleicht ist aber, entsprechend seiner eigenen Meinung, ein mehrmaliges Auflösen in überschüssiger Lauge dafür verantwortlich zu machen. Schaffer und Edkins fanden auf Grund nicht einwandsfreier Versuche eine Aciditätsminderung durch die Labwirkung.

Schärfer als in chemischer (analytisch, titrimetrisch) Beziehung sind die Differenzen zwischen Kaseïn und Parakaseïn auf mehr physikalischem Gebiet, zunächst in der Fällbarkeit durch Salze.

Der wichtigste Unterschied besteht in der Wirkung der Erdalkalisalze: Parakaseïn fällt durch wesentlich geringere Mengen aus als Kaseïn. Den fördernden Einfluss der Temperatur haben wir oben schon besprochen und zu deuten versucht.

Loevenhart untersuchte ausser den Kalksalzen eine grosse Reihe anderer Salze auf ihre fällende Wirkung auf Kaseïn und Parakaseïn, und fand letzteres leichter fällbar.

Dem Chlornatrium eine besondere Fällungskraft auf Parakaseïn zuzuschreiben, wie es Hammarsten will, ist wohl nicht berechtigt. Denn sie tritt nur in Parakaseïnkalklösungen, aber nicht in Parakaseïnalkalilösungen ein. Bei Zufügung von Chlornatrium zu ersteren bildet sich aber natürlich Chlorkalzium, so dass wir dadurch nichts anderes erreichen, als wenn wir direkt zu Parakaseïnnatrium Chlorkalzium hinzufügen, dessen fällende Wirkung ja bekannt ist.

Fassen wir das Verhalten von Kaseïn und Parakaseïn gegenüber Salzen zusammen, so können wir sagen: Parakaseïn zeigt nur quantitative

Unterschiede, die stets in der Richtung leichterer Fällbarkeit liegen. Die Fähigkeit der Salze zur Ausfällung überhaupt hängt vom Kation ab[1] (S. 498); sie ist um so grösser, je schwächer basisch dies ist. Hierin, glaube ich, dürfen wir einen Zusammenhang dieser Frage mit Erfahrungen über die Ausflockung verschieden geladener Kolloide sehen: es stehen sich auch hier negativ geladenes Eiweisshydrosol und positiv geladenes Metallhydroxyd gegenüber.

Von den oben beschriebenen Versuchen, die die Fällbarkeit bei ziemlich niedriger Konzentration der fällenden Salze zum Ziele hatten, sind die Aussalzversuche durch gesättigte Lösungen zu unterscheiden. Auch hier ergibt sich, dass Parakaseïn schon bei geringerer Konzentration als Kaseïn ausgesalzen wird.

Fuld fand, dass es bei Zusatz von $^2/_3$ Volumen gesättigter Kochsalzlösung fällt, während Kaseïn Ganzsättigung verlangt. Desgleichen wurden vom Verfasser die Fällungsgrenzen mit Ammonsulfat an gelabten Kaseïnlösungen bestimmt; er erhielt als untere Grenze für Parakaseïn 2,2 gegen 2,6 für Kaseïn, als obere 2,6 gegen 3,4; ganz dieselben Zahlen fand W. Laqueur an reinen Parakaseïnlösungen.

Dem bisher beschriebenen Verhalten, dass Parakaseïn leichter als Kaseïn ausgefällt wird, steht nur eine Beobachtung von Raudnitz entgegen, dessen Parakaseïn später mit Ammonsulfat fällt als Kaseïn (vgl. Unterschiede in der Acidität).

Als weiterer Unterschied zwischen Kaseïn und Parakaseïn ergibt sich, dass die Coagulationstemperatur für letzteres auf 70° sinkt, von 140°, bei welcher Temperatur erst Kaseïn coaguliert; die niedrige Coagulationstemperatur gilt aber nur für Parakaseïnkalklösungen, denn Parakaseïnnatriumlösungen konnte ich ohne sichtbare Veränderung kochen.

Das physikalische Verhalten von Kaseïn und Parakaseïn ist in neuester Zeit vom Verfasser untersucht worden; es ergab sich hierbei, dass die elektrische Leitfähigkeit nur geringe Differenzen aufweist — ein Punkt der ebenfalls gegen die oben erwähnten Aciditätsänderungen spricht, dass dagegen die innere Reibung von Parakaseïnlösungen wesentlich geringer ist als die von Kaseïnlösungen, ca. 20 %.

Hieran schliesst sich sehr gut eine alte Beobachtung Hammarstens, dass Parakaseïn an und für sich unlösliche Kalkphosphate und Fette weniger in Lösung zu halten vermag als Kaseïn. Dass Kaseïn bez. Parakaseïn überhaupt dazu befähigt sind, liegt, wie Fuld schon ausführte, an dem kolloidalen Charakter der Eiweisslösungen, oder wie wir im Anschluss an das oben Ausgeführte prägnanter sagen können: die Ursache dafür ist das durch Hydrolyse entstandene kolloidal suspendierte Kaseïn bez. Parakaseïn.

Neuere Versuche von Müller[86]) zeigen, dass die Fähigkeit kolloidaler Lösungen, andere unlösliche Körper in Suspension zu halten, gleichzeitig mit ihrer inneren Reibung abnimmt, und so finden wir ganz dementsprechend, dass die Parakaseïnlösungen mit ihrer geringeren inneren Reibung auch nur weniger Kalkphosphate usw. vor dem Ausfällen schützen.

Zur Beantwortung der Frage nach der Wirkung des Labs auf das Kaseïn suchte man das physikalische Verhalten von gelabter und ungelabter Milch festzustellen. Doch sind die Resultate, da nur „leider an Milch"[1]) gewonnen, so vieldeutig, dass sie mir ohne Interesse scheinen; es handelte sich um Messung von Wärmetönungen, elektrischen Schwan-

kungen, innerer Reibung, Volumenänderungen während des Umwandlungsvorganges.

Zuletzt erwähne ich hier noch einen Unterschied zwischen Kaseïn und Parakaseïn, nicht, weil er irgendwie bedeutsam ist, sondern nur, weil er in der Literatur ungebührlich viel Beachtung erhalten: Parakaseïn sei im Gegensatz zu Kaseïn ungerinnbar. Nähere Überlegung zeigt, dass in dieser Behauptung ein innerer Widerspruch liegt. Gerinnung bedeutet eben die Summe der beiden Vorgänge: erstens Umwandlung des Kaseïns in Parakaseïn, zweitens dessen Ausfällung durch eine solche Menge Kalksalze, die zur Fällung von Kaseïn nicht genügt.

Löst man das einmal umgewandelte und dann gefällte Parakaseïn wieder in Lauge auf, so wird es selbstverständlich immer wieder bei einer geringeren Konzentration von Kalksalzen als Kaseïn ausfallen, ohne dass doch die Ausfällung eine nochmalige Umwandlung durch zugefügtes Lab anzeigt.

Überblicken wir die angegebenen Differenzen zwischen Kaseïn und Parakaseïn, so ist ihre eindeutige Erklärung nicht leicht möglich. Am besten scheint mir immer noch die, ursprünglich von Hammarsten vertretene, Vorstellung zu genügen: das Lab wirke spaltend auf das Kaseïn, und zwar spalte es aus dem grossen Molekül einen kleinen Teil ab, das sog. Molkeneiweiss.

In der neueren Zeit mehren sich aber die Stimmen, welche gegen eine solche Auffassung der Labwirkung sprechen und keine Spaltung zugeben wollen.

So glaubt Fuld auf Grund seiner schönen Untersuchungen über die Gesetzmässigkeit der Labwirkung, im Parakaseïn nur eine Modification des Kaseïns sehen zu können, die aus einer Umlagerung entstanden zu denken ist. Die Umwandlung des Kaseïns in Parakaseïn zeigt nämlich die Eigentümlichkeiten einer monomolekularen Reaktion, und es fehlt auch der negativ beschleunigende Einfluss etwaiger Spaltungsprodukte, deren chemischen Nachweis Fuld noch nicht für erbracht hält. Indessen, glaube ich, ist es bei den ganz besonderen Lösungsverhältnissen des Kaseïns bez. Parakaseïns und event. Molkeneiweisses in der Milch, — wie sie Fuld selbst nennt[1]) (S. 492), — noch verfrüht, aus den Gesetzen der Labwirkung einen Schluss auf ihr eigentliches Wesen zu ziehen.

Loevenhart und andere gehen sogar einen Schritt weiter, indem sie annehmen, Parakaseïn sei ein höher molekularer Körper als Kasein.

Die Gründe dazu sind verschiedenartige. So schreibt Loevenhart dem Parakaseïn einen kolloidaleren Charakter als dem Kaseïn zu, weil es durch fast alle Fällungsmittel leichter als Kaseïn gefällt wird. Dieser Schluss ist aber unberechtigt. Wir wissen heute schon aus zahlreichen Erfahrungen, dass öfter kompliciertere Körper schwerer als die einfacheren ausgefällt werden: um nur ein Beispiel zu nennen: die primären Albumosen fallen vor den Albuminen, aus denen sie doch durch Spaltung entstehen. Dass Kaseïn, wie oben erwähnt, in höherem Grade als Parakaseïn unlösliche Körper in Suspension zu halten vermag, gestattet sogar mit mehr Recht den umgekehrten Schluss, Kaseïn sei höher kolloidal als Parakaseïn.

Zum Verständnis der Gründe anderer Autoren, die im Parakaseïn den zusammengesetzteren Körper sehen, müssen wir noch kurz eine andere dem Labferment zugeschriebene Wirkung auf die Verdauungsprodukte besprechen: die sog. Plasteinbildung. An Danilewskys

Beobachtung, dass Rinderlab in Albumosen einen Niederschlag hervorbringt, schlossen sich zahlreiche Arbeiten, hauptsächlich russischer Autoren. Die Mehrzahl von ihnen meint, dass diese Niederschlagsbildung eine Synthese aus den Abbauprodukten zu grösseren, den nativen Eiweisskörpern ähnlichen. Komplexen darstelle.

Dafür sprächen unter anderem, einmal das sog. kolloidalere Verhalten des Plasteins, ferner chemische Eigentümlichkeiten, drittens endlich die Gleichartigkeit der aus verschiedenartigen Albumosen entstehenden Produkte. Den Einwand gegen den ersten Grund haben wir schon oben besprochen: aus der Tatsache der schwierigeren Löslichkeit der Plasteine — übrigens ist ein lösliches Plastein auch dargestellt — wie überhaupt aus Lösungsverhältnissen der Eiweisskörper ist ein Schluss auf ihre Molekulargrösse nicht ohne weiteres zu ziehen.

Zum zweiten herrscht über die Chemie der Plasteine noch gar keine Einigkeit: die einen wollen in ihnen etwas modificierte Albumosen sehen, andere den nativen Eiweisskörpern nahestehende Substanzen; und in der Tat spräche für eine Rückbildung aus kohlenstoffärmeren Verdauungsprodukten der hohe Kohlen- und Wasserstoffgehalt. Wie neuere Untersuchungen aber zeigen, entfernt dieser sich nicht nur von der bei Albumosen üblichen Grösse, sondern überragt auch den gewöhnlichen Gehalt des nativen Eiweisses bedeutend. Dazu kommt, dass auch das Verhältnis C : N mehr an die dem Eiweiss schon recht fernstehenden Polypeptide erinnert. Mit diesen Erwägungen ist der Einwand gegen den dritten Punkt verknüpft: die angenommene Übereinstimmung der verschiedenen Plasteine ist noch durchaus unbewiesen, es sprechen im Gegenteil schon Beobachtungen gegen diese Annahme.

Das wichtigste aber für unser vorliegendes Thema ist, dass wir bisher noch **keinen exakten Beweis** haben, dass überhaupt die **Plasteinbildung** eine **Wirkung des Labfermentes** ist, dem wir die Umwandlung von Kaseïn in Parakaseïn zuschreiben.

Wie sehr eine solche Annahme des Beweises bedarf, zeigt die folgende Überlegung. Wir operieren doch nicht mit reinen Fermenten, sondern diese stellen nur einen kleinen Bruchteil der noch viele Beimengungen enthaltenden Lösung dar: finden wir nun, um nur ein Beispiel (101, 2) (p. 414) herauszugreifen, dass 1 Gewichtsteil Fermentlösung zur Umwandlung von 48 gr Albumosen in Plastein nötig ist, während dieselbe Menge der Lösung 10000—100000 gr Kaseïn zu Parakaseïn verändern kann, so scheint es ein sehr gewagter Schluss in beiden Fällen **dieselbe Wirkung desselben Ferments** zu sehen.

Man suchte aber noch durch andere Erwägungen die Anschauung, dass Lab synthetisch wirke, zu stützen. Die **Labwirkung** sowohl auf Albumosen wie auf Kaseïn soll die **Reversion der proteolytischen Vorgänge** darstellen, und zwar den synthetischen Teil gegenüber dem analytischen, der Pepsinwirkung. Beide Teilvorgänge seien stets verknüpft und würden von der ihnen gemeinsamen Ursache, dem Magenferment, ausgelöst.

Nachdem nämlich öfter auf das gemeinsame Vorkommen von Lab und Pepsin hingewiesen worden war, suchte man erst einen Parallelismus und schliesslich eine Proportionalität zwischen ihrer Wirkung nachzuweisen, und basierte darauf so weitgehende Schlüsse.

Von diesem Standpunkte aus: Labwirkung ist die Umkehrung der Proteolyse, sei dann die bisher teleologisch unverständliche, weite Ver-

breitung des Labferments zu begreifen. Dass Tiere und Pflanzen, die niemals mit Milch in Berührung kämen, imstande seien, sie durch ein Ferment zur Gerinnung zu bringen, erkläre sich weit besser durch Annahme eines allgemeineren Zwecks, dass durch das Ferment aus niederen Eiweisskörpern höhere aufgebaut würden, als durch die Vorstellung, es veranlasse in dem Kaseïn nur eine geringfügige Spaltung.

Ohne hier zu diskutieren, ob überhaupt teleologische Erwägungen weiter führen, muss ich die schon öfters geäusserten Bedenken nochmals wiederholen: es ist nicht richtig die bei Zufügung irgend eines tierischen oder pflanzlichen Fermentes in der Milch erzeugte Gerinnselbildung mit der, durch Rinderlab verursachten, typischen Gerinnung zu identificieren, solange nicht erwiesen ist, dass es sich auch bei der ersten um die beiden Teilvorgänge handelt: Umwandlung des Kaseïn in Parakaseïn und seine sekundäre Ausfällung durch Kalksalze, und ferner gezeigt ist, dass die etwa entstehenden Parakaseïne unter einander gleich sind.

Ähnliche Gesichtspunkte macht Bang in einer kürzlich erschienenen Kritik der Pawlow-Parastschukschen Anschauung geltend; er betont, dass die behauptete Proportionalität zwischen Lab und Pepsin nur zum Teil bewiesen sei, und dann nur bei dem Labferment des Hundemagens.

Ferner berücksichtigen Pawlow-Parastschuk gar nicht die hübschen Versuche Herzogs, die wohl für die Annahme, dass die Plasteinbildung eine Reversion der Peptonisierung darstellt, zu verwerten sind, die aber gleichzeitig zeigen, dass die specifische Labwirkung auf Milch durchaus nicht zu dieser in einem solchen Gegensatze steht.

Fassen wir kurz zusammen, was wir über die theoretische Auffassung der Labwirkung wiedergegeben haben, so scheint die Vorstellung, dass Lab eine geringfügige Spaltung hervorrufe, mehr auf tatsächlichem Material zu beruhen, während die Anschauung, Lab habe synthetische Wirkung, hauptsächlich durch sehr bestechende, analogisierende und teleologische Überlegungen gestützt ist.

Zum Schluss will ich noch eine Vorstellung über das Wesen des Labs erwähnen: es soll den Antikörper zur Milch darstellen. Fuld, der dies zuerst ausgesprochen, gab auch schon gewichtige Gegengründe gegen eine solche Auffassung an[1] (p. 476). Seit wir typische Antikörper gegen Milch in dem von Bordet entdeckten Laktoserum kennen gelernt haben, und durch die ausführlichen Untersuchungen von P. Th. Müller wissen, dass sie sich von Labfermenten verschieden verhalten, ist es besser die Antikörpertheorie ganz fallen zu lassen.

Eine Arbeit von Reichel und Spiro in letzter Zeit macht auch einen eigentlichen „Fermentverbrauch" unwahrscheinlich, wie er doch in hohem Grade während der „Arbeit" des Labs stattfinden müsste, wenn es Antikörper wäre. Die Fermentverluste, die sich ergaben, sind besser durch die Annahme zu erklären, dass sich Lab nach konstantem Faktor zwischen Käse und Molken verteilte.

Bei der Fülle der Arbeiten, die über die Gerinnung der Milch und verwandte Themata angestellt wurden, konnte natürlich nur ein Teil berücksichtigt werden, und eine Anzahl interessanter Fragen wurde nur gestreift.

Literatur.

Zusammenhängende Darstellungen.

[1]) E. Fuld (1). Asher-Spiros Ergebn. d. Physiol., Bd. I, 1, 1902, p. 468.
[2]) R. W. Raudnitz (1). Ebenda, Bd. II, 1, 1903, p. 193.

[3]) Derselbe. Monatsschrift f. Kinderheilk., Sammel-Ref. a. d. Milchchemie (2), Bd. II, 1903, 5. Heft; (3) Bd. III, 1903, 12. Heft; (4), Bd. IV, 1904, 7. und 8. Heft; (5), Bd. V, 1905, 12. Heft.
[4]) C. Oppenheimer. Die Fermente, Leipzig, 1903, p. 143.

A. Specificität der Labfermente.

[5]) J. Bang. Pflügers Arch., Bd. 71, 1899, p. 425.
[6]) Effront. Les enzymes et leurs applications, Paris, 1899, p. 75.
[7]) E. Fuld (2). Landwirtsch. Zeitg., Bd. 51, 1902, p. 503.
[8]) K. Kiesel. Pflügers Arch., Bd. 108, 1905, p. 343,
s. a. 58, 75 (3), 78, 101 (1).

B. Zustand des Kaseins in der Milch.

[9]) O. Hammarsten (6). cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. V, 1875, p. 119.
[10]) J. Lehmann. Annal. d. Chem., 1877, p. 358.
[11]) L. Hermann. Pflügers Arch., Bd. 26, 1881, p. 442.
[12]) G. Recknagel. Milchztg., Bd. XII, 1883, p. 419 u. 437.
[13]) A. Levy. Chemikerztg., 1887, No. 82.
[14]) F. Schaffer. cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. XIV, 1887, p. 150.
[15]) F. Söldner. Dissertation Erlangen, 1888.
[16]) Th. Henkel. Landwirtsch. Vers.-Stat., Bd. 39, 1891, p. 143.
[17]) G. Courant. Pfügers Arch., Bd. 50, 1891, p. 109.
[18]) A. R. Leeds. Journ. of the Americ. Chemic. Soc., Bd. XIII, 1892, s. 72.
[19]) E. Duclaux (1). Annales Pasteur, Bd. VII, 1893, p. 2.
[20]) L. Vaudin. Ebenda, Bd. VIII, 1894, p. 856.
[21]) F. Röhmann und Liebrecht. Chem. Ber., Bd. 30, 1897, p. 1979.
[22]) D. Fraser Harris. cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. 28, 1898, p. 285.
[23]) W. A. Osborne. Journ. of physiol., Bd. 27, 1901, p. 398.
[24]) E. Laqueur und O. Sackur (1). Hofmeisters Beitr., Bd. III, 1902, p. 193
[25]) F. Röhmann und L. Hirschstein. Ebenda, p. 288.
[26]) H. Hotz. Physik.-chem. Untersuchung über Kuhmilch. Dissertation Zürich, 1902.
[27]) R. Rosemann. Dtsch. Med. Woch., 1903, No. 5, Vereinsbeil. p. 39.
[28]) F. Petersen. Landw. Vers.-St., Bd. 60, 1904, p. 259,
s. a. 29, 30.

C. Wirkung des Labs auf das Kasein und die Salze der Milch.

[29]) F. Soxleth. Journ. f. prakt. Chem., N. F., Bd. VI, p. 1.
[30]) W. Heintz. Ebenda, p. 374.
[31]) A. Schmidt (1). cit. n. Jahresb. f. Tierchem., Bd. IV, 1874, p. 154.
[32]) L. V. Lundberg. Ebenda, Bd. VI, 1876, p. 11.
[33]) O. Hammarsten. Ebenda (1), Bd. II, 1872, p. 118; (2), Bd. IV, 1874, p. 172; (3), Bd. VII, 1877, p. 158.
[34]) Derselbe. Zeitschr. f. physiol. Ch. (4) Bd. 28, 1899, p. 98.
[35]) Derselbe. Lehrbuch d. physiol. Ch. (5), 1904.
[36]) M. Arthus et C. Pagès. Arch. f. Physiol. (1), Bd. 22, 1890, p 331; (2) ebenda, p. 540.
[37]) G. Ringer (1). Journ. of physiol., Bd. XII, 1891, s. 164.
[38]) L. de Jager. cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. 27, 1897, p. 258.
[39]) E. Duclaux (2). Traité de Microbiolog., Tome 2, Paris, 1899, Chapp. 16 und 35.
[40]) A. Briot. Études sur la présure et l'antiprésure. Thèse de Paris, 1900.
[41]) E. Laqueur (2). Über d. sauren Salze des Kaseins usw. Dissertation Breslau, 1905,
s. a. die unter Ea bezeichneten Arbeiten, a. 122.

D. Einfluss äusserer Faktoren auf die Labwirkung.

a) Temperatur.

[42]) F. Selmi. Chem. Ber., Bd. 7, 1874, p. 1463.
[43]) A. Mayer. Milchztg. 1880, cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. X, 1880, p. 207.
[44]) L. Camus et L. Gley (1). Compt. rend., Bd. 125, 1897, p. 235.
[45]) Chanoz et Doyon. Compt. rend. soc. biolog., Bd. 52, 1899, p. 45.

[46]) J. Morgenroth (1). Arch. internat. d. Pharmacodynamie, Bd. VII. 1900. p. 265.
s. a. 65, 36 (1), 37, 58, 75 (2), 92, 85, 76 (1).

b) Reaktion.

[47]) F. Helwes. Pflügers Arch., Bd. 43, 1888, p. 384.
[48]) R. Lezé et L. Hilsont. Compt. rend., Bd. 118, 1894, p. 1069.
[49]) R. Pfleiderer. Pfügers Arch., Bd. 66, 1897, p. 605.
[50]) O. Cohnheim. Chemie der Eiweisskörper, Braunschweig, 1904, p. 196.
s. a. 29, 33 (1), 43, 36 (1), 37, 87, 88, 59, 41.

c) Salze.

[51]) A. Schmidt (2). Pflügers Arch, Bd. XIII, 1876, p. 93.
[52]) G. Ringer (2). Journ. of physiol., Bd. XI, 1890, s. 464; (3) ebenda Bd. XVIII, 1896, s. 275.
[53]) M. Arthus et C. Pagès (3). cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. 21, 1891, p. 189.
[54]) M. Arthus (4). Arch. d. physiol., Bd. 26, 1894, p. 254.
[55]) A. Wroblewski. Chem. Ber., Bd. 28, 1895, p. 1719.
[56]) P. Hillmann. Milchztg., Bd. 26, 1897, p. 602.
[57]) W. v. Moraczewski. Pflügers Arch., Bd. 69, 1898, p. 32.
[58]) G. Lörcher. Ebenda, p. 141.
[59]) A. Weitzel. Arb. d. Kais. Gesundh.-Amts, Bd. XIX, 1902, p. 126.
s. a. 65, 36 (1), 33 (3), 87, 89, 85.

d) Kochen und Sterilisieren.

Literatur 2. Raudnitz (1), p. 316—324.

e) Strahlende Energie.

[60]) O. Emmerling. Chem. Ber., Bd. 34, 1901, p. 3811.
[61]) S. Schmid-Nielsen (1). Hofmeister Beitr., Bd. V, 1904, p. 355, p. 376 gute Literaturzusammenstellung.
[62]) Derselbe (2). Ebenda, p. 398: (3) ebenda, Bd. VI (1905), p. 175.
[63]) V. Henri et A. Mayer. Soc. d. Biolog., Bd. 56, 1904, p. 230.
[64]) E. Hertel. Zeitschr. f. allgem. Physiol., IV, 1.

f) Organische Stoffe. Peptone.

[65]) Boas. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. XIV, 1888, p. 256.
[66]) E. Gley (2). Compt. rend. soc. biolog., Bd. 48, 1896, p. 591; (3) ebenda, p. 626.
[67]) A. Edmunds. Journ. of physiol., Bd. XIX, 1896, s. 466.
[68]) F. S. Locke (1). cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. 27, 1897, p. 235; (2) ebenda, Bd. 28, 1898, p. 201.
[69]) L. Camus et E. Gley (2). Arch. d. physiol., Bd. 9, 1898, p. 764.
s. a. 87, 96, 74.

g) Antilab.

[70]) H. Röden. cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. XVII, 1887, p. 160.
[71]) Ld. Szydlowski. Prag. Med. Woch., 1892, No. 32.
[72]) L. Camus et E. Gley (3). Compt. rend. soc. biolog., Bd. 49, 1897, p. 825.
[73]) A. Briot (2). Compt. rend., Bd. 128, 1898, p. 1359.
[74]) E. Fuld und K. Spiro (3). Zeitschr. f. phys. Ch., Bd. 31, 1899, p. 132.
[75]) J. Morgenroth (2). Centrbl. f. Bact., I, 26, 1899, p. 349; (3) ebenda, I, 27, 1900, p. 721.
[76]) S. Korschun (1). Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 36, 1902, p. 141: (2) Bd. 37, p. 366.
[77]) P. Th. Müller (1). Centrbl. f. Bact., I, 32, No. 7.
[78]) E. Moro. Ebenda, I, 37, p. 485;
s. a. 69, 1, 8.

E. Verschiedenheiten zwischen Kasein und Parakasein.

a) Chemisch.

[79]) H. Köster. cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. 11, 1881, p. 14.
[80]) B. Röse und E. Schulze. Landw. Vers.-Stat., Bd. 31, 1885, p. 115.
[81]) K. Basch. Prag. Med. Woch., 1896, No. 29.
[82]) P. Th. Müller. Münch. Med. Woch., Bd. 49, 1903, p. 372.
[83]) Rotondi. Monatsschrift f. Kinderheilkunde, Bd. I, 1903; Rivista di Chimic. Pediatr., II, 2.
[84]) Halliburton in Schäfers Textbook of Physiol., 1898, I, s. 138.
s. a. 33, 36 (2), 53, 56, 39.

b) Physikalisch.

85) Loevenhart. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 41, p. 178.
86) J. R. Müller. Chem. Ber., Bd. 37, 1904, p. 11.
s. a. 15, 17, 41, 3 (2), 1.

c) Ungerinnbarkeit des Parakaseins.

87) R. Peters. Untersuchungen über Lab usw. Rostock, 1894.
88) R. Benjamin. Virchows Arch., Bd. 145, 1896, p. 30.
89) O. Hammarsten (7). Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 22, 1896, p. 103.
s. a. 67.

F. Physikalische Veränderungen der Milch während der Gerinnung.

Ältere Literatur unter gleicher Bezeichnung 1. Fuld (1), p. 471, No. 88 bis 92.
90) M. R. Berninzone. cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. 32, 1902, p. 1025.
91) C. Sigalas. Compt. rend. soc. d. biolog., Bd. 56, 1904, p. 785.

G. Theoretisches über die Labwirkung.

a) Spaltungstheorie.

Siehe die unter Ea aufgeführten Arbeiten.

b) Modifications- und Synthesentheorie.

92) E. Fuld (4). Hofmeisters Beitr., Bd. II, 1902, p. 169, dort auch „Zeitgesetz“.
s. a. 39, 85, 35.

1. Plasteinbildung.

93) W. Kühne u. R. Chittenden. Zeitschr. f. Biol., Bd. XIX, 1883, p. 159.
94) Dieselben. Ebenda, Bd. XX, 1884, p. 11.
95) W. N. Okouneff. cit. n. Jahresber. f. Tierchem., Bd. 25, 1895, p. 291.
96) B. Schapirow. Ebenda, Bd. 26, 1896, p. 460.
97) W. Sawjalow. Pflügers Arch., Bd. 85, 1901, p. 171.
98) Derselbe. Centrbl. f. Physiol., Bd. XVI, 1903, p. 625.
99) M. Nencki und W. Sieber. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 32, p. 291.
100) Pekelharing. Ebenda, Bd. 35, p. 8.
101) D. Kurajeff (1). Hofmeisters Beitr., Bd. I, 1901, p. 121, (2) ebenda, Bd. II, p. 411, (3) ebenda, Bd. IV, p. 476.
102) A. Winogradow. Pflügers Arch., Bd. 87, p. 170.
103) N. A. Sacharow. Russki Wratsch, 1902, p. 49, cit. n. Bioch. Centrbl., Bd. I, p. 233.
104) M. Lawrow u. S. Salaskin. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 36, p. 277.
105) F. Müller. Ebenda, Bd. 38, p. 265.
106) Th. Rotarski Ebenda, Bd. 38, p. 552.
107) R. O. Herzog. Ebenda, Bd. 39, p. 305.
108) F. Volhard. Münch. Med. Woch., Bd. 50, 1903, No. 49.
109) A. Nürnberg. Hofmeisters Beitr., Bd. IV, 1904, p. 543.
110) H. Bayer. Ebenda, p. 554.
111) J. Grossmann. Ebenda, Bd. VI, 1905, p. 192.
112) E. Tedeschi. Il Policlinico, Bd. XI, p. 441, cit. n. Bioch. Centrbl., Bd. III, 619,
s. a. 87, 88, 67.

2. Beziehung zwischen Lab und Pepsin.

113) P. Grützner. Pflügers Arch., Bd. 16, p. 105.
114) S. M. Babcock und H. L. Russel. Centrbl. f. Bact., Bd. II, 6, p. 817.
115) Hohmeier. Dissertation Tübingen, 1901.
116) Gmelin. Pflügers Arch., Bd. 90, 1902, p. 591.
117) J. P. Pawlow u. S. W. Parastschuk. Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 42, 1904, p. 415.
118) J. Bang (2). Ebenda, Bd. 43, p. 358.
119) P. Schrumpf. Hofmeisters Beitr., Bd. VI, 1905, p. 396,
s. a. die unter „Plasteinbildung“ vorhergehenden Arbeiten.

c) Antikörpertheorie und Laktoserum.

Literatur über Laktoserum, 2. Raudnitz (1), p. 215–217.
120) P. Th. Müller. Centrbl. f. Bact., Bd. I, 34, 1903, p. 48.
121) E. Baumann. Hygien. Rundschau, Bd. XIV, 1904, p. 10.
122) H. Reichel und K. Spiro. Hofmeisters Beitr., Bd. VI, 1904, p. 63.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

962. Nencki, Marcelli. — *„Opera omnia."* (Gesammelte Arbeiten von Prof. M. Nencki.) 2 Bde., 840 u. 890 S., Braunschweig, Vieweg, 1905.

Die beiden bekanntesten Schüler Nenckis, Sieber und Zaleski, haben sich der Mühe unterzogen, die gesamten Arbeiten ihres Meisters der Öffentlichkeit zu übergeben. Es ist dies nicht nur als ein pietätvolles Denkmal für den bedeutenden Physiologen und Chemiker, der in manchen wichtigen Fragen bahnbrechend gewirkt hat, mit Freude und Dankbarkeit zu begrüssen, sondern diese Zusammenstellung ist auch für jeden, der auf ähnlichen Gebieten arbeitet, von ausserordentlichem Nutzen. Die Originalarbeiten Nenckis und seiner Schüler, besonders die der älteren Periode, sind zum Teil so schwer zugänglich, dass sie praktisch nicht auffindbar sind, und so für die Allgemeinheit so gut wie verloren sind.

Die Herausgeber haben die Arbeiten von N. selbst alle in chronologischer Ordnung und in extenso wiedergegeben, die unter seiner Leitung angefertigten bis zum Jahre 1882 ebenfalls im Wortlaut, die späteren seiner Schüler dagegen meist nur in Referaten.

Der Ausgabe beigefügt sind ausser dem Porträt des Forschers und einem Autogramm noch ein systematischer Index seiner Arbeiten, sowie am Schlusse ein genaues Sachregister.

Das Buch wird bei den vielen, die es benutzen werden, das Andenken an den hervorragenden Forscher wach erhalten, und wird damit den schönen Zweck, den die Herausgeber im Auge gehabt haben, in vollem Masse erfüllen, und gleichzeitig dadurch, dass es manche Arbeiten einer unverdienten Vergessenheit entreisst, der Wissenschaft von Nutzen sein.

Oppenheimer.

963. Strickler, E. — *„Die chemische Zusammensetzung des Colostrums mit besonderer Berücksichtigung der Eiweissstoffe desselben."* Dissertation, Zürich, Juli 1905.

Die durch Hitze coagulierbaren Eiweissstoffe des Colostrums liefern bei der hydrolytischen Spaltung: Kohlenhydrate, Alanin, Aminovaleriansäure, Leucin, Pyrrolidincarbonsäure, Serin, Phenylalanin, Tyrosin, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Cystin, Tryptophan, daneben noch andere Aminosäuren, deren Natur noch nicht aufgeklärt ist. Ferner Arginin, Histidin, Lysin und Ammoniak. Das untersuchte Colostrum enthielt folgende organische Bestandteile: Caseïn, Globulin, Albumin, Fett, Cholesterin, Lecithin, wahrscheinlich kleine Mengen höherer Fettsäuren, Glycerinphosphorsäure, Milchzucker und Harnstoff. Tyrosin, Cholin und Hexonbasen konnten nicht nachgewiesen werden. Neben Milchzucker findet sich kein optisch aktives, die Fehlingsche Lösung reduzierendes Kohlenhydrat, ob aber ein inaktives Kohlenhydrat im Colostrum vorkommt, welches die Fehlingsche Lösung erst nach der Hydrolyse reduziert, wurde nicht genauer untersucht.

Das untersuchte Colostrum besass folgende quantitative Zusammensetzung: Trockensubstanz 17,19 %, Gesamt-N 1,52 %, Gesamteiweissstickstoff 1,43 %, Gesamteiweiss 9,13 %, Stickstoff in der Essigsäurefällung 0,47 %, Entspr. Eiweiss 3,00 %, N in der durch Kochen entstandenen Fällung 0,79 %, Entspr. Eiweiss 5,06 %, N in der mit Almens Lsg. erhaltenen Fällung 0,18 entspr. Eiweiss 1,16 %, N in nicht eiweissartiger Bindung 0,077 %, Ätherextrakt 2,40 %, Cholesterin bezogen auf Colostrum 0,04 %, Cholesterin bezogen auf Trock. Subst. 0,22 %, Cholesterin bezogen auf Ätherextrakt 1,55 %.

Milchzucker auf grav. Wege best. 2,87 %, Milchzucker auf polar. Wege best. 2,93 %, Asche 0,67 %. E. Winterstein.

964. Abderhalden, Emil und **Pregl,** Fritz, Graz. — *„Über einen im normalen menschlichen Harn vorkommenden, schwer dialysierbaren Eiweissabkömmling.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 19 (Okt. 1905).

Es ist schon lange bekannt, dass im menschlichen Harn ausser den bekannten kristallinischen Harnbestandteilen sich noch kolloidale stickstoffhaltige Substanzen vorfinden. Ihre Menge ist so gross, dass durch ihr Vorkommen der scheinbare Widerspruch, der zwischen dem auf direktem Wege ermittelten Verhältnis von Kohlenstoff zu Stickstoff und dem aus den isolierten, kristallinischen Bestandteilen berechneten besteht, befriedigend aufgeklärt wird. Über die Natur dieser Harnbestandteile ist bis jetzt so gut wie nichts bekannt, und ebenso fehlt irgend ein haltbarer Beweis für ihre Einheitlichkeit Um zu prüfen, ob sich Beziehungen zwischen diesen stickstoffhaltigen Harnbestandteilen und den Eiweisskörpern feststellen lassen, haben die Verff. eine Hydrolyse des auf folgendem Wege gewonnenen Produktes durchgeführt: Der Trockenrückstand von menschlichem Harn, in dem weder mit Esbachschem Reagens, noch mit konzentrierter Salpetersäure Eiweiss nachgewiesen werden konnte, wurde mit absolutem Alkohol extrahiert, und aus dieser Lösung durch Eintragen von gepulverter Oxalsäure die Hauptmenge des Harnstoffs entfernt. Aus dem Filtrat vom Harnstoffoxalat wurde die überschüssige Oxalsäure mit Baryt, und aus dem neuerlichen Filtrat der Baryt mit Schwefelsäure entfernt. Durch mehrtägige Dialyse des Filtrates von Baryumsulfat wurden die letzten Reste kristallinischer Substanzen möglichst entfernt. Nach dem Einengen der dialysierten Flüssigkeit auf ein kleines Volumen stellt dieses Präparat eine durchsichtige, bräunliche, syrupöse Flüssigkeit dar. Aus diesem Sirup konnten direkt und mit β-Naphtalinsulfochlorid keine Aminosäuren gewonnen werden, wohl aber mit Hilfe der Estermethode nach vorausgegangener Hydrolyse mit concentrierter Salzsäure, und zwar wurden nachgewiesen: Leucin, Alanin, Glykokoll, Glutaminsäure und Phenylalanin, auch Asparaginsäure dürfte vorhanden gewesen sein. Der vorliegende Befund beweist, dass im normalen menschlichen Harn Verbindungen vorkommen, welche bei ihrer Hydrolyse durch Säuren wenigstens einen Teil der im Eiweissmolekül vorhandenen Bausteine ergeben. Was die Deutung dieser Beobachtung anbetrifft, so liegt offenbar ein eiweissartiger Abkömmling vor, der dem totalen Abbau entgangen ist. Vielleicht bestehen Beziehungen zwischen diesem Produkt und dem von E. Fischer und E. Abderhalden bei der künstlichen und E. Abderhalden bei der natürlichen Verdauung beobachteten Verbindungen („Polypeptiden“). Weitere Untersuchungen müssen ergeben, ob wir hier einen regelmässigen Befund vor uns haben, und von welchen Bedingungen die Mengen dieser Produkte abhängig sind. Eine weitere Entscheidung über die Natur dieser Verbindungen erwarten Verf. von der biologischen Methode. E. Abderhalden.

965. Abderhalden, Emil und **Rostoski,** Otto, Würzburg. — *„Beitrag zur Kenntnis des Bence-Jonesschen Eiweisskörpers.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, H. 1 (Okt. 1905).

Der im Jahre 1847 von Bence-Jones im Urin aufgefundene Eiweisskörper ist bis jetzt in seiner Stellung im System der Eiweissarten nicht auf-

geklärt worden. Der vorliegenden Arbeit lag der Gedanke zugrunde, einmal mit Hilfe der biologischen Methode festzustellen, ob der Bence-Jonessche Eiweisskörper als „körperfremdes“ oder als „körpereigenes“ Eiweiss aufzufassen ist und ferner, welche Aminosäuren an seinem Aufbau beteiligt sind. Das erstere Experiment bewies klar und deutlich, dass nicht etwa nicht assimiliertes Eiweiss vorliegt, wie Magnus-Levy vermutet hatte, sondern Körpereiweiss. Spritzt man Kaninchen 50—100 cm³ eines 10 % Eiweiss enthaltenden Harnes oder eine entsprechende Menge des ausgefällten und wieder aufgelösten Eiweisskörpers ein, so findet man in dem Kaninchenurin weder Eiweiss noch Albumosen bezw. Peptone. Dieses Resultat spricht dafür, dass es sich bei dem Bence-Jones um ein gar nicht oder wenig abgebautes Eiweiss handelt. Regelmässig trat bei der Injektion Temperatursteigerung auf. Nach mehreren Injektionen bilden die Tiere Präcipitine, welche ausser auf den Bence-Jonesschen Eiweisskörper auch auf menschliches Serum und die daraus dargestellten Eiweissfraktionen (Euglobulin, Pseudoglobulin, Albumin) reagieren, während eine Reaktion mit tierischem Serum bezw. dessen Eiweisskörpern ausbleibt bezw. entsprechend schwächer erfolgt, als mit menschlichem Eiweiss. Diese Reaktionen traten nach Injektion von Harn ein, der sicher kein Serumeiweiss enthielt. Zur Hydrolyse des Bence-Jonesschen Eiweisskörpers wurde er aus grossen Harnmengen mit Ammonsulfat gefällt und dialysiert. Hierauf wurde die Lösung bei 35 bis 40° auf ein kleines Volumen eingeengt, mit Alkohol gefällt, und der Niederschlag mit Alkohol und Äther ausgewaschen. Zunächst wurde nach Hydrolyse mit 25 %iger Schwefelsäure das Tyrosin, und hierauf die Glutaminsäure als Chlorhydrat abgeschieden. Dann wurde in der üblichen Weise mit absolutem Alkohol und gasförmiger, trockener Salzsäure verestert. Abweichend von der üblichen Methode der Befreiung der Ester aus den Hydrochloraten durch Zusatz von Alkali und Kaliumkarbonat wurden hier die Esterchlorhydrate in Äthylalkohol aufgelöst, die Lösung auf ein bestimmtes Volumen gebracht, und nun in einer äquivalenten Menge genau der Gehalt an Salzsäure ermittelt. Durch Zusatz der berechneten Menge einer alkoholischen Natriumäthylatlösung wurden nun die Ester in Freiheit gesetzt, dann durch Äther die Hauptmenge des gebildeten Kochsalzes gefällt, vom Ausgefallenen abfiltriert, und die ätherisch-alkoholische Lösung mit geglühtem Natriumsulfat getrocknet. Der Äther wurde dann abdestilliert, und der Rückstand, wie üblich, der fraktionierten Destillation unterworfen. Erhalten wurden: Glykokoll (1,7 %), Alanin (4,5 %), Leucin (10,6 %), Prolin (1,9 %), Phenylalanin (1,5 %), Glutaminsäure (6,0 %), Asparaginsäure (4,5 %), Tyrosin (1,7 %). Qualitativ wurden nachgewiesen: Lysin, Arginin und Histidin.

Der den Bence-Jonesschen Eiweisskörper enthaltende Harn stammte von einem 55 Jahre alten Tagelöhner, der an Sarcomatosis ossium columnae vertebralis und thoracis litt. Der Tagesharn war fast stets ziemlich stark sauer. Die Menge schwankte zwischen 1000 und 1800 cm³, das spec. Gew. entsprechend zwischen 1009 und 1018. Der Eiweissgehalt betrug 7—12 ‰. Globulitenartige Ausscheidungen wurden vermisst. Beim Erhitzen zeigte der Eiweisskörper das charakteristische Verhalten. Bei neutral reagierendem Harn trat bei 55—60° eine leichte, schleierartige Trübung auf, bei 60° erfolgte flockige Abscheidung. Säuerte man den Urin leicht an, so erfolgte die Trübung bei 48—49°, und die Ausfällung erfolgte bei 52—53°. Bei noch stärkerem Säuregehalt erfolgte die erste Ausfällung bei 42°, und die dicke Flockenbildung wenig später. Bei Siedetemperatur löste sich der Niederschlag auf, um beim Abkühlen wieder zu erscheinen.

Die Abscheidung des Bence-Jonesschen Eiweisskörpers gelingt besonders gut, wenn der Harn mit der gleichen Menge destillierten Wassers verdünnt oder mehrere Male auf die entsprechende Temperatur gebracht wird. Salpetersäure bewirkte in der Kälte einen dichten Niederschlag, der sich im Überschuss nicht löste, jedoch beim Erhitzen an einigen Tagen ganz, an anderen teilweise in Lösung ging, unter Auftreten der Xanthoproteïnreaktion. Auch mit Salzsäure und Schwefelsäure entstand in der Kälte ein Niederschlag, der sich beim Erhitzen stets vollkommen löste. Der Schwefelsäureniederschlag kehrte in der Kälte überhaupt nicht wieder, der Salzsäureniederschlag sehr langsam und unvollkommen. Die Trichloressigsäurefällung löste sich beim Erhitzen nur zum geringsten Teil, das meiste war koaguliert; genau so verhielt sich die Pikrinsäurefällung. Mit Essigsäure und Ferrocyankalium entstand ein Niederschlag, der sich beim Erhitzen, wenn genug Essigsäure zugesetzt war, wieder löste und beim Erkalten von neuem auftrat. Durch Zusatz eines gleichen Volumens konzentrierter Kochsalzlösung und Ansäuern mit Essigsäure trat vollkommene Ausfällung ein, der Niederschlag löste sich beim Erhitzen nicht. Alkohol bewirkte Fällung. Beim sofortigen Abzentrifugieren des entstandenen Niederschlages konnte er wieder in Lösung gebracht werden. Bei Sättigung durch Kochsalz oder Magnesiumsulfat entstand im nativen Harn nur eine geringe Trübung. Im neutralisierten Harn blieb auch diese aus. Die Grenzen der Ammonsulfatfällung lagen im neutralisierten Harn zwischen 42 und 58 % Sättigung. An einigen Tagen war daneben noch ein erst bei 72 % Sättigung fallender Eiweisskörper zu konstatieren. Die Biuretreaktion zeigte rotviolette Färbung. Beim Dialysieren passierte der Eiweisskörper die Membran nicht. Im salzfreien Wasser blieb er in Lösung.

E. Abderhalden.

966. Abderhalden, Emil und **Pregl,** Fritz, Graz. — *„Die Monoaminosäuren des kristallisierten Eieralbumins.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 24, Okt. 1905.

Dreimal umkristallisiertes, nach der von F. G. Hopkins und S. N. Pinkus modifizierten Methode von Hofmeister dargestelltes Eieralbumin ergab Alanin (2,1 %), Leucin (6,1 %), Prolin (2,25 %), Asparaginsäure (1,5 %), Glutaninsäure (8 %), Phenylalanin (4,4 %), Tyrosin (1,1 %), Cystin (0,2 %).

Glykokoll war nicht vorhanden. Die Anwesenheit von Aminovaleriansäure konnte nicht mit genügender Sicherheit festgestellt werden. Wohl wurde ein Produkt erhalten, dessen Analysenzahlen recht gut auf die genannte Aminosäure stimmten. Verff. warnen jedoch ausdrücklich, aus der Analyse einer einzigen Kristallisation Schlüsse zu ziehen. Es ist wohl möglich, dass z. B. ein Gemisch von Alanin und Leucin vorgelegen hat.

E. Abderhalden.

967. Abderhalden, Emil und **Wells,** H. Gideon, Chicago. — *„Die Monoaminosäuren des Keratins aus Pferdehaaren.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 31, Okt. 1905.

Aus der umfangreichen und recht heterogenen Gruppe der sogenannten „Albuminoide“ sind bis jetzt nur vier Eiweissarten, der Leim, das Seidenfibrin, das Horn und das Elastin eingehender auf ihre Zusammensetzung untersucht. Im quantitativen Aufbau an Aminosäuren zeigen diese grosse Unterschiede. Es war von Interesse, zu entscheiden, ob wenigstens die Gruppe der „Keratine“ eine einheitliche ist. Es ist dies nicht der Fall, denn das Keratin aus Haaren zeigt, was die Mengen der Monoaminosäuren betrifft, eine ganz andere Zusammensetzung als das Keratin aus Horn.

Gefunden wurden: Glykokoll (4,7 %), Alanin (1,5 %), Aminovaleriansäure (0,9 %), Leucin (7,1 %), Prolin (3,4 %), Asparaginsäure (0,3 %), Glutaminsäure (3,7 %), Tyrosin (3,2 %) und Serin (0,6 %).

Zu bemerken ist dass die Werte für Serin sicher in allen Fällen zu niedrige sind. Man erhält stets eine ziemlich beträchtliche Mutterlauge, aus der kristallinische Produkte nicht zu erhalten sind.

E. Abderhalden.

968 Abderhalden, Emil und **Le Count,** E. R., Chicago. — *„Die Monoaminosäuren des Keratins aus Gänsefedern."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 40, Okt. 1905.

Das Keratin aus Gänsefedern zeigt einen recht ähnlichen Aufbau wie dasjenige aus Haaren. Isoliert wurden: Glykokoll (2,6 %), Alanin (1,8 %), Aminovaleriansäure (0,5 %), Leucin (8,0 %), Prolin (3,5 %), Glutaminsäure (2,3 %), Asparaginsäure (1,1 %), Tyrosin (3,6 %), Serin (0,4 %).

E. Abderhalden.

969. Abderhalden, Emil und **Teruuchi,** Yutaka, Tokio. — *„Die Zusammensetzung von aus Kiefernsamen dargestelltem Eiweiss."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 473, Aug. 1905.

Von Pflanzeneiweissarten ist bis jetzt nur die Gruppe der Edestine genauer auf ihre Zusammensetzung untersucht. Es war nun von Interesse, auch Vertreter anderer Klassen von Eiweisskörpern pflanzlichen Ursprungs abzubauen, um so allmählich einen Überblick über den Aufbau der verschiedenartigsten Eiweissarten zu erhalten. Indirekt gibt uns diese Kenntnis Anhaltspunkte über die Vorgänge, die bei der Assimilation von körperfremdem Eiweiss vor sich gehen müssen.

Das zu dem vorliegenden Versuche dienende Eiweiss war aus Kiefernsamen (Picea excelsa) gewonnen. Es wurden folgende Aminosäuren nachgewiesen: Glykokoll (0,6 %), Alanin (1,8 %), Aminovaleriansäure, α-Prolin (2,8 %), Leucin (6,5 %), Glutaminsäure (7,8 %), Asparaginsäure (1,8 %), Phenylalanin (1,2 %), Serin (0,08 %), Tyrosin (1,7 %), Tryptophan.

Autoreferat (E. Abderhalden).

970. Abderhalden, Emil und **Herrick,** J. B., Chicago. — *„Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung des Konglutins aus Samen von Lupinus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 479, Aug. 1905.

Nach Ritthausen aus Lupinensamen dargestelltes Eiweiss zeigte folgende Zusammensetzung: Glykokoll 0,8 %, Alanin 2,5 %, Aminovaleriansäure 1,1 %, Leucin 6,75 %, Prolin 2,6 %, Phenylalanin 3,1 %, Glutaminsäure 9,0 %, Asparaginsäure 3,0 %. Hervorzuheben ist, dass bei diesen Untersuchungen besondere Sorgfalt auch auf den bei der Destillation der Ester verbleibenden Rückstand gelegt wurde. Er wurde mit Baryt gekocht, der Baryt quantitativ mit Schwefelsäure gefällt, und das Filtrat vom Baryumsulfat eingeengt. Es schied sich Leucin aus. Die Mutterlauge vom Leucin wurde stark eingeengt und mit gasförmiger Salzsäure gesättigt. Es konnte so Glutaminsäure als Chlorhydrat zur Abscheidung gebracht werden. Nach Entfernung der Salzsäure aus der Mutterlauge des Glutaminsäurechlorhydrates konnten beim weiteren Einengen keine durch Kristallisation, Derivate etc. charakterisierbaren Produkte erhalten werden. Verff. warnen ausdrücklich, aus Analysenzahlen allein Formeln herauszurechnen, da zu leicht Gemische und sekundär veränderte Produkte vorliegen können.

Autoreferat (E. Abderhalden).

971. Fischer, Emil und **Suzuki,** Umetaro (I. Chem. Inst. d. Univ. Berlin). *„Zur Kenntnis des Cystins."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 405 (Sept.).

Durch Lösen von Cystin in trockenem Methylalkohol unter Einleiten von trockenem Salzsäuregas gelang es Verff., den salzsauren Dimethylester des Cystins darzustellen. Derselbe bildet schön kristallisierende Salze und dürfte sich nach Ansicht der Verff. zur Identificierung des Cystins gut eignen.

Ein Vergleich zwischen Cystin aus Rosshaar und Cystin aus einem Stein führte zu dem Resultat, dass beide Produkte sowohl in der Kristallform wie in den optischen Eigenschaften aufs genaueste übereinstimmten. Ebenso zeigte sich eine gute Übereinstimmung bei einem Vergleich der salzsauren Dimethylester.

Verff. glauben, dass die entgegengesetzte Beobachtung von Neuberg und Mayer, die in einem Cystinstein ein in Nadeln kristallisierendes schwefelhaltiges Produkt mit ganz anderem Drehungsvermögen und anderen Löslichkeitsverhältnissen antrafen, vielleicht zu erklären ist durch eine Beimengung von Tyrosin. Wohlgemuth.

972. Raikow, P. N. (Chem. Lab., Univ. Sofia). — *„Über den Zustand des Schwefels in den Eiweisskörpern.“* Chem.-Ztg., Bd. 29, p. 900 (August).

Keratinhaltige Eiweisskörper (besonders Wolle, weniger Haare) spalten beim Behandeln mit Phosphorsäure bei gewöhnlicher Temperatur Schwefeldioxyd ab, woraus gefolgert werden muss, dass, entgegen der bisherigen Annahme, ein Teil des Schwefels in den Eiweisskörpern, speciell in dem Keratin, direkt mit dem Sauerstoff in Verbindung steht, so dass man von oxydiertem und nichtoxydiertem Schwefel im Eiweiss sprechen kann. Der Schwefel ist nicht als Sulfosäure oder Sulfat, sondern wahrscheinlich sulfitartig gebunden. H. Aron.

973. Abderhalden, Emil und **Reinbold,** Béla, Kolozsvár. — *„Der Abbau des Edestins aus Baumwollsamen durch Pankreassaft.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 159, Okt. 1905.

In einer früheren Mitteilung (B. C., IV, 233) hatten die Verff. darauf hingewiesen, dass bei der Einwirkung des Pankreassaftes auf Eiweiss dessen einzelne Bausteine in sehr verschieden rascher Weise abgespalten werden. Zu den vorliegenden Untersuchungen wurde Edestin aus Baumwollsamen verwendet. Es enthielt 2,3 $^0/_0$ Tyrosin, 14,5 $^0/_0$ Glutaminsäure und 1,8 $^0/_0$ Glykokoll. Von diesem Produkt wurden je 200 g = 177,6 g asche- und wasserfreies Eiweiss in verschlossenen Flaschen in 2 l destilliertem Wasser suspendiert im Brutschrank aufbewahrt und verschieden lange Zeit mit je 20 cm^3 aktiviertem Pankreassaft verdaut. Während der ganzen Dauer des Versuches wurde das Gemisch gerührt. Zur Verhütung von Fäulnis war Toluol zugesetzt. Die einzelnen Portionen (5) wurden nun nach 1, 2, 4, 8 und 16 Tagen aufgekocht, vom koagulierten resp. ungelösten abfiltriert und nun so lange dialysiert, bis das Dialysat fast keinen Trockenrückstand mehr hinterliess. Das Dialysat wurde aus grosser Verdünnung mit Phosphorwolframsäure gefällt, und im Filtrat der Fällung Tyrosin und Glutaminsäure quantitativ bestimmt und ferner auf Glykokoll, α-Pyrrolidincarbonsäure und Phenylalanin gefahndet. Glykokoll und α-Prolin konnten nicht aufgefunden werden, Phenylalanin nur in Spuren. Qualitativ mit Hilfe der Estermethode wurden bestimmt: Alanin, Leucin und Asparaginsäure. Bezüglich der qualitativen Reaktionen der Verdauungsflüssigkeit vor und nach der Dialyse und der Fällung mit Phosphorwolframsäure muss auf das Original verwiesen werden. Es sei nur hervor-

gehoben, dass offenbar Tryptophan auch sehr rasch abgespalten wird und sich ähnlich wie Tyrosin verhält.

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die quantitativen Verhältnisse:

1.	Bezeichnung der Portion und Dauer der Verdauung		A (1 Tag)	B (2 Tage)	C (4 Tage)	D (8 Tage)	E (16 Tage)
2	Menge des Eiweisskörpers nach Abzug des Wassers und der Asche		177.6 g	177.6 g	177.6 g	177,6 g	177.6 g
3.	Nicht verdauter resp. durch Hitze coagulierbarer Rückstand		ca. 40.0 g	ca. 16.2 g	ca. 18.5 g	ca. 12,5 g	ca. 3,0 g
4.	Trockenrückstand des nicht dialysierbaren Teiles		8.6 g	16.2 g	9.5 g	9.3 g	13.5 g
5.	Trockenrückstand des Dialysats		142.5 g	161,5 g	172.1 g	174.0 g	170.1 g
6.	Summe von 4 und 5		151,1 g	178.5 g	181.6 g	184.2 g	183.6 g
7.	Aus dem Dialysat durch Phosphorwolframsäure nicht fällbar		41.7 g	46,1 g	69,8 g	69.0 g	77.6 g
8.	Aus dem Dialysat durch Phosphorwolframsäure fällbar (berechnet aus der Differenz 5—7)		100,8 g	115.4 g	102.3 g	104.9 g	92.5 g
9.	Im nicht fällbaren Teile gefundenes Tyrosin	in g	3,2 g	4.0 g	4.0 g	4,3 g	—
10.		in % des theoretischen Wertes 4,1	78.4 %	97,9 %	97.9 %	105.2 %	—
11.	Im nicht fällbaren Teile gefundene Glutaminsäure	in g	1,1 g	1,9 g	2.8 g	8,0 g	15.5 g
12.		in % des theoretischen Wertes (25.75 g)	4,3 %	7.4 %	10.9 %	31,1 %	60.2 %
13.	Aus dem Trockenrückstand (7) noch übriggeblieben		37.4 g	40.2 g	63.0 g	56,7 g	62.1 g

Der vorliegenden Tabelle ist wenig beizufügen. Sie zeigt klar und deutlich, dass mit der Dauer der Verdauung die mit Phosphorwolframsäure nicht fällbaren, dialysierbaren Produkte zunehmen. Die fällbaren Substanzen steigen anfangs, um dann allmählich wieder abzufallen. Tyrosin wird sehr rasch abgespalten, schon am zweiten Tag war fast alles Tyrosin frei in der Verdauungsflüssigkeit. Ganz anders verhält sich die Glutaminsäure, die ganz allmählich zur Abscheidung gelangt. Am 16. Tage der Verdauung waren ungefähr $^2/_3$ der gesamten Glutaminsäure abgespalten. Ebenso dürften sich die übrigen Aminosäuren, wie Leucin-, Alanin-, Asparaginsäure verhalten. Tryptophan scheint sehr rasch und vollständig abgespalten zu werden. Zu erwähnen ist noch, dass nach 16 Tagen der Verdauung kein Tyrosin mehr isoliert werden konnte. Es hatte sich ausgeschieden, war dann wieder in Lösung gegangen und konnte nun nicht

mehr zur Kristallisation gebracht werden. Es ist nicht gelungen, festzustellen, in welcher Form es vorhanden war. Verff. halten die Bildung von Oxyphenyläthylamin für ausgeschlossen.

Diese Resultate dürfen nicht ohne weiteres auf die natürliche Verdauung übertragen werden. Verff. beabsichtigen, von analogen Gesichtspunkten ausgehend, diese selbst zu studieren. E. Abderhalden.

974. Gullbring, Alf. — *„Über die Taurocholeïnsäure der Rindergalle."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 448 (Sept.).

Da in der Galle sich zwei Cholalsäuren finden (Cholsäure und Choleïnsäure), so sind theoretisch vier gepaarte Gallensäuren möglich. Zwei davon, die Glykocholsäure und Taurocholsäure, hat Strecker erkannt und später Hammarsten als reine Kristalle isoliert; die dritte, die Glykocholeïnsäure wurde von Wahlgren aufgefunden. Verf. versuchte nun aus Rindergalle die letzte, die Taurocholeïnsäure darzustellen. Auf den Gang der Isolierung kann nicht näher eingegangen werden; im wesentlichen folgte Verf. der Vorschrift von Hammarsten. Es gelang ihm, die Säure nur als amorphe Verbindung zu gewinnen. Dieselbe ist leicht löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in Äther, Aceton, Chloroform und Benzol. Sie schmeckt bitter ohne süssen Nebengeschmack. Das Natriumsalz der Säure enthält S = 6.254 %; berechnet S = 6,147 %. Die Ausbeute aus Rindergalle ist sehr gering. Zur genauen Charakterisierung wurde die eine Componente, die Choleïnsäure isoliert, indem die Taurocholeïnsäure 12 Stunden mit einer 10 %igen Natronlauge im Autoklaven bei 100° C. erhitzt wurde. Die in Freiheit gesetzte Säure stimmte sowohl in der Kristallform wie im Schmelzpunkt (186—187°) mit der von Latschinoff beschriebenen Choleïnsäure überein. Wohlgemuth.

975. Guignard, L. und **Houdas**, J. — *„Sur la nature du glucoside cyanhydrique du Sureau noir."* C. R., Bd. 141, p. 236 (Juli).

Da der im Destillat der Blätter von Sambucus nigra gefundene Aldehyd (cf. Ref. No. 1026) sich als Benzaldehyd erweist, ist das Glucosid höchstwahrscheinlich Amygdalin. H. Aron.

976. Tauret, Georges. — *„Sur la gentiopicrine."* C. R., Bd. 141, p. 207 (Juli).

Auf Grund der Analysen, der Gefrierpunktsbestimmungen, der Spaltung durch Emulsin und des Basenbindungsvermögens schlägt Verf. die Formel $C_{16}H_{20}O_9$ und für das Hydrat $C_{16}H_{20}O_9\ ^1/_2H_2O$ vor. G. ist ein Lakton, bildet mit Alkalien Gentiopikrinat, aus dem Säuren die Gentiopicrinsäure in Freiheit setzen, die sich wieder zu Gentiopicrin umsetzt. H. Aron.

977. Tauret, Georges. — *„Sur la gentiine."* C. R., Bd. 141, p. 263.

Gentiin ist das schwer lösliche Glucosid, welches das Gentiopicrin begleitet; wasserfrei kristallisierend entspricht es der Formel $C_{25}H_{28}O_{14}$. Es ist das einzige bisher bekannte Glucosid, welches Xylose unter seinen Spaltungsprodukten liefert. H. Aron.

978. Rupp, E. (Pharmaz.-chem. Inst., Marburg). — *„Über eine titrimetrische Methode der Quecksilberbestimmung."* Arch. d. Pharm., Bd. 243, p. 300 (Juni).

Während man Hg als Nitrat und Sulfat mit Rhodanammon titrimetrisch bestimmen kann, versagte die Methode, wenn, wie sehr häufig, das Hg als

Chlorid vorhanden ist. Das Chlorid wird mit Formaldehyd in alkalischer Lösung zu Metall reduziert und nach dem Ansäuern mit Essigsäure im Überschuss mit Jodlösung versetzt. Das Hg wird in Jodid verwandelt und der Überschuss des Jods durch Titration mit $Na_2S_2O_3$ ermittelt.

H. Aron.

979. Frerichs, H. und **Rodenberg,** G. (Pharmaz. Inst., Techn. Hochsch., Braunschweig). — *„Über elektrolytische Bestimmung kleiner Arsenmengen."* Arch. d. Pharm., Bd. 243, p. 248 (Juli).

Arsenbestimmungen mit verschiedenen Apparaten, die im Princip darauf beruhen, dass das vorhandene Arsen durch Elektrolyse in Arsenwasserstoff übergeführt wird, und in ammoniakalische $AgNO_3$-Lösung geleitet oder nach Marsh bestimmt wird. H. Aron.

980. Garnier, L. (Lab. de chimie biol. de la faculté de Méd., Nancy). — *„Dosage de la potasse et de la soude dans l'urine par un procédé mixte dérivé des procédés d'Autenrieth et Bernheim, et de Garratt."* Journ. de Physiol. et de Pathol. générale, Bd. VII, p. 604 (Juli).

Nach einer Besprechung der bekannten Methoden von Neubauer, Lehmann, Gregor und Pribram, Autenrieth und Bernheim, Garrat gibt Verf. seine Methode an, deren erster Teil darin besteht, nach Garratt Na und K zusammen als schwefelsaures Salz zu bestimmen. Der zweite Teil des Verfahrens beruht darauf, Na_2SO_4 und K_2SO_4 zu trennen. Dies wird nach Autenrieth und Bernheim dadurch erreicht, dass durch Kobaltnatriumnitrit $CoNa_3(NO_2)_6$ das Kaliumsalz allein präzipitiert wird.

Die Vorzüge dieses kombinierten Verfahrens sind seine verhältnismässig leichte und wenig Zeit erheischende Ausführbarkeit, sowie seine hinreichende Genauigkeit. Kochmann, Gand.

981. Ofner, R. (Chem. Lab. d. k. k. deutsch. Univ., Prag). — *„Über den Nachweis von Fruchtzucker in menschlichen Körpersäften."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 359 (Sept.).

Zum Zwecke des Nachweises von Fruchtzucker neben anderen Zuckern in menschlichen Körpersäften hatten Neuberg und Strauss eine Methode ausgearbeitet, die auf dem von Neuberg aufgestellten Satze beruhte, dass nur Ketozucker imstande sind, mit sekundären asymmetrischen Hydrazinen (Methylphenylhydrazin) Osazone zu bilden. Verf. konnte nun zeigen, dass in bestimmter Concentration auch Traubenzucker mit Methylphenylhydrazin eine kristallinische Verbindung gibt. Allerdings bedarf die Ausscheidung der Kristalle weit längerer Zeit als die des Fructosazons. Eine Nachprüfung der Neuberg-Strausschen Methode am von Fruchtzucker freien Diabetesharn lieferte eine Ausbeute von 14.5 % Osazon, eine zweite 10 % und eine weitere ebenfalls 10 %. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Seliwanoffsche Reaction noch immer die beste Methode zum Nachweis der Fructose bleibt.

Wohlgemuth.

982. Neuberg, C. — *„Notiz über den Nachweis von Fructose neben Glucosamin."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 500 (Sept.).

Zum Nachweis von Fructose neben Glucosamin gibt Verf. an, eine die beiden Componenten enthaltende Lösung mit Methylphenylhydrazin 3—5 Minuten auf einem siedenden Wasserbad zu erhitzen; dabei bildet sich das Fructosazon, das beim Erkalten ausfällt, während das Glucosamin mit dem Hydrazin bei diesem kurzen Erhitzen nicht in Bindung geht. Dieses kann dann ohne weiteres durch Phenylisocyanat nach Steudel oder durch Oxydation zu Zuckersäure nachgewiesen werden. Wohlgemuth.

983. Weiwers, J. — *„Apparate zur Bestimmung der Jodzahl in Fetten.“* Chem.-Ztg., Bd. 29, p. 841 (August). H. Aron.

984. Croner und **Cronheim.** — *„Über eine neue Milchsäureprobe.“* Berl. Klin. Woch., p. 1080.

Vournasos hatte zum Nachweis der Milchsäure im Magensaft an Stelle der Uffelmannschen Reaction empfohlen, die Milchsäure durch Einwirkung von Jod und Alkali in Jodoform überzuführen. Lässt man auf dieses eine primäre Aminbase einwirken, so bildet sich Isonitril, wovon auch minimale Spuren durch den Geruch deutlich zu erkennen sind. Bei einer Nachprüfung konnten Verff. die Angaben bestätigen, speciell auch, dass sehr geringe Spuren noch nachweisbar sind, ohne dass man vorher die Milchsäure durch Ausschütteln mit Äther isoliert hat. Als Vereinfachung empfehlen sie als Aminbase an Stelle von Methylamin Anilin zu verwenden. Selbstverständlich ist bei diesem Verfahren Alkohol und Aceton, die ebenso wie Milchsäure reagieren, durch Erwärmen zu entfernen.

Autoreferat (Cronheim).

985. Frommer, V., Berlin. — *„Neue Reaktionen zum Nachweis von Aceton samt Bemerkungen zur Acetonurie.“* Berl. Klin. Woch., No. 32 (Aug.).

Die neue Reaktion besteht darin, dass man 10 cm^3 Harn mit 1 g Kalihydrat versetzt und der alkalischen Lösung 10—12 Tropfen Salicylaldehyd zufügt. Beim Erwärmen tritt, falls Aceton zugegen ist, eine purpurrote Farbe auf; im andern Falle bleibt der Urin unverändert. Verf. gibt für die Reaktion folgende Gleichungen an:

$$1.\quad C_6H_4\begin{cases}OH\\CHO\end{cases} + CH_3\cdot CO\cdot CH_3 = H_2O + C_6H_4\begin{cases}OH\\CH = CH\cdot CO\cdot CH_3\end{cases}$$

$$2.\quad C_6H_4\begin{cases}OH\\CH = CH\cdot CO\cdot CH_3\end{cases} + COH\cdot C_6H_4\cdot OH = H_2O + C_6H_4\begin{cases}OH\\CH = CH\cdot CO\cdot CH = CH\cdot C_6H_4\cdot OH.\end{cases}$$

Im Anschluss hieran berichtet Verf., dass er entgegen den Angaben von Knapp bei 5 graviden Frauen mit abgestorbenen Foeten nur zweimal im Urin Aceton nachweisen konnte, und schliesst sich deshalb der von Stolz aufgestellten Behauptung an, dass vermehrte Acetonurie als ein diagnostisches Zeichen der Fruchttodes nicht verwertbar ist.

Wohlgemuth.

986. Oerum, H. P. T. (Kgl. Friedrichs-Krankenh., Kopenhagen). — *„Quant. Indikanbest. im Harne mit dem Meislingschen Kolorimeter.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 459, Sept. 1905.

Verf. ist der Meinung, dass die Indigorotmethode gewählt werden muss. Er benutzt die Boumasche Isatinmethode (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 32, p. 82); Kondensation von Indoxyl + Isatin zu Indigrot, kolorim. Best. in $CHCl_3$. Das Meislingsche K. ist Zeitschr. f. anal. Ch., Bd. 43, p. 138. publiciert. Das Verfahren soll sehr genau sein. Die Ausführung der Methode s. i. Original.

Oppenheimer.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

987. **Tigerstedt,** Robert. — *„Lehrbuch der Physiologie des Menschen."* III. Auflage, Leipzig, S. Hirzel, 1905, 488 S.

Das berühmte Lehrbuch erscheint nunmehr in dritter, vielfach umgearbeiteter und unter Berücksichtigung der neueren Arbeiten bis auf das Jahr 1904 ergänzter Auflage. Das Lehrbuch hat sich gleich bei seinem Erscheinen so treue Freunde erworben, dass es überflüssig erscheinen mag, es von neuem zu empfehlen. Es gilt ja unbestritten als das beste vorhandene Lehrbuch in deutscher Sprache. Getreu seinem ersten Plan beschränkt es sich im wesentlichen auf die eigentliche Physiologie, gibt also von Histologie, Entwickelungsgeschichte, Pathologie etc. nur die unumgänglich nötigen, auf den Grenzgebieten liegenden Dinge. Es ist ja ausserordentlich schwer, heute noch das Gebiet zu umgrenzen, besonders die Frage, wo die normalen Funktionen aufhören und die Pathologie beginnt, ist wohl kaum zu beantworten. So greift es denn in Einzelheiten in die anderen Zweige der Biologie hinein, weiss doch aber im allgemeinen sehr gut seine Grenzen zu behaupten. Da Verf. heute wohl als einer der universellsten Physiologen anzusehen ist, so ist er wohl mit am ersten noch dazu berechtigt, ein umfassendes Lehrbuch der Physiologie zu schreiben, denn er weiss auf dem Gebiete der Nerven- und Sinnesphysiologie ebensogut Bescheid, wie auf dem des Stoffwechsels, wie seine eigenen Arbeiten beweisen. So ist denn auch die neue Auflage wieder mit Freuden zu begrüssen, eine neue schöne Gabe des grossen Gelehrten, den wir, obwohl er seine Wirksamkeit im Auslande entfaltet, doch mit Freude zu den grossen Physiologen Deutschlands rechnen dürfen.

Das Verlagshaus hat das Buch natürlich wieder auf das Glänzendste ausgestattet, so dass es auch äusserlich eine Freude ist, es in die Hand zu nehmen. Oppenheimer.

988. **Mandel,** John und **Levene,** P. A. (Chem. Univ.-Lab. u. Bellevue-Krankenhaus d. Medical College, New-York). — *„Über die Verbreitung der Glukothionsäure in tierischen Organen."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 386 (Sept.).

Verff. ist es gelungen, nach der von Levene geübten Methode Glukothionsäure nachzuweisen in der Milchdrüse, in Niere, in Pankreas und Leber. Wohlgemuth.

989. **Iscovesco,** Henri. — *„Sur le pouvoir réducteur des tissus."* Soc. Biol., Bd. 59, p. 253 (Juli).

Die reducierende Kraft von Macerationen getrockneter und pulverisierter Organe gegenüber Methylenblau tritt bei völlig aseptischem Arbeiten nicht zutage, auch nicht bei antiseptischer Methode durch Zusatz von NaF, Toluol etc. L. Michaelis.

990. **Traube,** J. und **Blumenthal,** F. (I. med. Klinik, Berlin). — *„Der Oberflächendruck und seine Bedeutung in der klinischen Medicin."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 1 (Juli). Siehe Biophys. C., I, No. 11.

991. **Scheunert,** Arthur (Tierärztl. Hochsch. Dresden, physiol.-chem. Abt.). — *Über den Einfluss der Körperbewegung auf die Verdauung und Nährstoffabsorption des Pferdes."* Pflüg. Arch., Bd. 109, p. 145—198 (August).

Aus den an 23 Pferden angestellten Versuchen über den Einfluss, den eine sogleich nach erfolgter Nahrungsaufnahme stattfindende Körperbewegung auf die Vorgänge der Verdauung und Nährstoffabsorption ausübt, lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

Die während der Verdauung stattfindende Bewegung beeinflusst die Bewegungen des Magens besonders in den ersten Stunden hemmend, da die Beförderung des Mageninhaltes nach dem Dünndarm verzögert wird. Der Mageninhalt ruhender Tiere ist wasserärmer (60—70 % H_2O) als der bewegter (70—80 % H_2O). Es lässt sich rechnerisch zeigen, dass der Wasserreichtum des Mageninhaltes bewegter Tiere auf einer gesteigerten Wassersekretion der Magenschleimhaut beruhen muss. Trotz des hohen Wassergehaltes findet auch im Galopp keine Durchmischung des Mageninhaltes statt, da Cardia und Pylorus, mittlerer und seitlicher Magenabschnitt deutlich verschieden zusammengesetzten Inhalt aufweisen.

Die Verdauung der Kohlehydrate, die bis zur 6. Verdauungsstunde ansteigt, wird durch die Körperbewegung so gesteigert, dass in zwei Stunden ebensoviel (ca. $^1/_3$) von den Kohlehydraten verschwunden ist, als in drei Stunden bei einem ruhenden Tier. Dagegen ist die Eiweissverdauung beim bewegten Pferd in der ersten Verdauungsstunde geringer als beim ruhenden, später kräftiger. Verf. will die geringere Verdauung auf die Verdünnung der HCl durch die Wassersekretion (s. o.) zurückführen. Die Magensaftsekretion wird durch die Körperbewegung angeregt, diese Steigerung kommt von der 2. Verdauungsstunde an zum Ausdruck.

Die R e s o r p t i o n wird ganz proportional der Verdauung, wenn auch weniger stark durch Bewegung gefördert.

Vor allem aus der Tatsache, dass das Verrücken der Bestandteile der aufgenommenen Nahrungsmittel im Magen und Dünndarm gleichmässig abläuft, die schwer verdaulichen also nicht zurückbleiben und die leicht verdaulichen schneller vorrücken, folgert Verf., dass die aufsaugende Tätigkeit des Magens eine erhebliche ist, grösser als man nach den bei Magenexstirpationen gemachten Erfahrungen annimmt. Es befindet sich auch bis zur 6. Verdauungsstunde die Hauptmenge der aufgenommenen Nahrungsstoffe im Magen und unterliegt dort einer ausgiebigen Verdauung.

Die Verdauung und Resorption des in den Dünndarm übergetretenen Chymus wird durch Körperbewegung nur unwesentlich beeinflusst. Der Übertritt beginnt wahrscheinlich schon während der Nahrungsaufnahme, doch sind die übertretenden Mengen recht gering.

Die Gesamtverdauung und Gesamtaufsaugung der Nährstoffe wird durch Körperbewegung n a c h der Nahrungsaufnahme erheblich gefördert, während Bewegung v o r der Mahlzeit ohne Einfluss ist; diese Tiere zeigen keinen Unterschied von ruhenden.

Dass sich der Mensch besonders nach reichlichen Mahlzeiten bei Ruhe wohler fühlt als bei Bewegung, erklärt sich vielleicht aus der, noch durch gehemmte Motilität und gesteigerte Wassersekretion übermässig vermehrten, Füllung des Magens, die belästigend wirken muss. Bei Tieren, die nach der Mahlzeit bewegt werden, beobachtet man öftere Defäkationen, wohl weil sich der Organismus Erleichterung von der starken Magenfüllung durch Entleerung des Darminhaltes schaffen will.

Bei allen Verdauungs- und Resorptionsvorgängen zeigen sich erhebliche individuelle Verschiedenheiten. H. Aron.

992. **Pfeiffer**, Th., **Einecke**, A. und **Schneider**, W. (Agrikulturchemisches Inst. d. Univ. Breslau). — *„Über den Einfluss des Asparagins auf die Erzeugung der Milch und ihrer Bestandteile.“* Mitteilg. d. Landw. Inst. Breslau, Bd. III, p. 179–225, 1905.

Die Ergebnisse der mit sechs Ziegen angestellten Versuche lassen sich wie folgt zusammenfassen. Der teilweise Ersatz des Eiweisses in einer mässig eiweissreichen Futterration durch eine kalorisch gleichwertige Mischung vom Asparagin und Rohrzucker bewirkt:

1. keine Verminderung der Milchmenge, in einzelnen Fällen, individuell verschieden, sogar vielleicht eine Erhöhung derselben;
2. eine Abnahme des procentischen Gehaltes der Milch an Fett, Eiweiss und Trockensubstanz;
3. ein deutliches Sinken der absoluten Fettmenge;
4. eine unwesentliche Veränderung der absoluten Eiweissmenge;
5. einen ungünstigen Einfluss auf die Lebendgewichtzunahme.

Das Asparagin, oder allgemein gesagt die Amide, sind daher aus der Liste der Nährstoffe zu streichen. In sehr nährstoffreichen Futterrationen können die Amide dagegen infolge ihrer „Reizwirkung“, für die wir jedoch noch keine vollgültige Erklärung besitzen, einen günstigen Einfluss auf die Milchbildung, immer aber auf Kosten anderer Futter- resp. Körperbestandteile, ausüben. Autoreferat.

993. **Roehl**, W. (Lab. d. Kinderklinik, Heidelberg). — *„Über die Ausnutzung stickstoffhaltiger Nahrungsmittel bei Störungen der Verdauung.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, H. 5/6, p. 523, Sept. 1905.

Da die Ausnutzungsgrösse bestimmt wird durch die Differenz zwischen Stoffzufuhr und Stoffausfuhr im Kot, der im Kote erscheinende Stickstoff jedoch zum grössten Teile Ausscheidungsprodukt des Darmes und nicht Nahrungsrest ist, wird zunächst durch Einfuhr stickstofffreier Nahrung am Hunde und am Menschen die Grösse der Stickstoffausscheidung durch den Darm festgestellt. Es findet bei experimentell hervorgerufenem Darmkatarrh eine Vermehrung des im Kote befindlichen, nicht von der Nahrung herrührenden Stickstoffs um das Dreifache statt.

Ausnutzungsversuche bei Enteritiden verschiedener Art (experimentell am Hund, im Selbstversuch, an Kranken) zeigen, dass die Ausnutzung des Stickstoffs nur wenig notleidet, nicht unter 75 $^0/_0$ sinkt, wenn man den vom Darm gelieferten Anteil des Kotstickstoffs in Rechnung zieht.

Das gleiche lehrt eine ausführliche Zusammenstellung der in der Literatur niedergelegten Ausnutzungsversuche mit Ausnahme der bei Pankreaserkrankungen und Amyloiddegeneration des Darmes.

Von allgemeinerem Interesse dürfte das Absinken des Harnstickstoffs bei 7 tägiger stickstofffreier, den Calorienbedarf deckender Nahrung am Menschen sein: pro Tag 7,81 g, 4,33 g, 3,65 g, 2,89 g, 2,46 g, 2,43 g, 2,42 g N. Autoreferat.

994. **Abderhalden**, Emil und **Rona**, Peter. — *„Das Verhalten des Glycyl-l-Tyrosins im Organismus des Hundes bei subkutaner Einführung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 176, Okt. 1905.

Die Versuche von E. Fischer und E. Abderhalden haben gezeigt, dass die verschiedenartigen künstlichen Peptide ein recht verschiedenes Verhalten gegenüber dem Pankreassaft des Hundes zeigen. Während die einen, wie z. B. die Tyrosin- und Cystinpeptide, recht rasch gespalten werden, widerstehen andere der Einwirkung des Pankreasfermentes vollständig. Von

besonderem Interesse war das Verhalten der racemischen Peptide, welche (mit Ausnahme der Glycinketten) in vielen Fällen asymmetrisch abgebaut wurden. Verff. interessierte nun die Frage, ob der tierische Organismus bei parenteraler Einführung den Peptiden gegenüber ein ähnliches Verhalten zeigt, wie dies bei der Einwirkung des Pankreassaftes der Fall war. In diesem speziellen Falle wurde noch ein anderes Problem verfolgt. Bekanntlich werden von Alkaptonurikern Tyrosin und Phenylalanin als Homogentisinsäure ausgeschieden und nach Falta sollen die genannten aromatischen Gruppen auch bei deren Einführung im Eiweiss selbst sich analog verhalten, d. h. fast quantitativ als Homogentisinsäure im Harne wieder erscheinen. Sind diese Beobachtungen richtig, dann muss es möglich sein, durch Darstellung verschiedenartiger Kombinationen von Tyrosin und Phenylalanin mit anderen Aminosäuren diejenigen herauszufinden, welche sich analog verhalten, wie im Eiweiss selbst vorhandene Kombinationen, und jene auszuscheiden, welche z. B. nicht angegriffen werden, d. h. deren Tyrosin resp. Phenylalanin nicht als Homogentisinsäure im Harne eines Alkaptonurikers wieder erscheint. Derartige Untersuchungen sind im Gange.

Vorläufig haben Verff. das Verhalten von Glycyl-l-Tyrosin im Organismus des Hundes bei subkutaner Einführung festgestellt und gefunden, dass der Harn weder Glykokoll noch Tyrosin enthält. Der Harn gab allerdings vor und nach der Einführung des Peptides mit Millons Reagens eine Reaktion. Sie trat in der Kälte auf, war ziegelrot und verschwand sofort beim Erwärmen. E. Abderhalden.

995. Abderhalden, Emil und **Rona,** Peter. — *„Die Zusammensetzung des ‚Eiweiss' von Aspergillus niger bei verschiedener Stickstoffquelle."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 179, Okt. 1905.

Es ist schon wiederholt die Frage aufgeworfen worden, ob das „Körpereiweiss" durch äussere Einflüsse, wie Hunger usw. so beeinflusst werden könne, dass es seine Zusammensetzung ändert, d. h. mit anderen Worten, es ist die Frage aufgeworfen worden, ob das Eiweissmolekül unter bestimmten Bedingungen einzelne Gruppen oder auch einzelne Aminosäuren abgeben kann, ohne ganz zu zerfallen. Diese Frage ist bis jetzt unbeantwortet, denn allen dahin zielenden Versuchen ist stets entgegenzuhalten, dass die Abnahme des Organeiweisses an bestimmten Aminosäuren ebensogut durch die Abnahme einer diese in besonders reichlichem Masse enthaltenden Eiweissart erklärt werden kann, und zwar deshalb, weil das „Organeiweiss" sicher aus einer grossen Zahl quantitativ recht verschieden zusammengesetzter Eiweissarten besteht. Verff. beabsichtigten umgekehrt die Frage zu beantworten, ob es gelingt, die Eiweissbildung von Pilzen dadurch zu beeinflussen, dass die Stickstoffquelle verschieden gewählt wird. Zu den Versuchen diente Aspergillus niger. Als Stickstoffquelle wurden verwendet Glykokoll, Glutaminsäure und Kaliumnitrat. Diese Verbindungen wurden zu einer nach Czapek hergestellten Nährlösung zugefügt. Leider scheiterte eine quantitative Bestimmung einzelner Aminosäuren (Tyroin und Glutaminsäure) an technischen Schwierigkeiten. Die Verff. mussten sich damit begnügen, mit Hilfe der Estermethode die einzelnen Aminosäuren zu isolieren.

Bei der Hydrolyse der auf den drei Nährlösungen gezüchteten Pilze wurden dieselben Aminosäuren erhalten, nämlich Glykokoll, Alanin, Leucin, Glutaminsäure und Asparaginsäure. Tyrosin, Phenylanalin und α-Pyrrolidincarbonsäure konnten nicht nachgewiesen werden. Exakt ist die gestellte Frage nicht entschieden, jedoch ist es sehr wahrscheinlich gemacht, dass Aspergillus

niger sein „Eiweiss" unabhängig von der Art der Stickstoffquelle aufbaut, sofern ihm natürlich letztere zusagt. E. Abderhalden.

996. **Abderhalden,** Emil und **Samuely,** Franz. — *„Das Verhalten von Cystin, Dialanylcystin und Dileucylcystin im Organismus des Hundes."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 187, Okt. 1905.

Verff. suchen die Frage zu entscheiden, ob freies und gebundenes Cystin sich im Organismus des Hundes gleich verhalten. Einstweilen sind die durch Pankreassaft ausserordentlich leicht spaltbaren Peptide, Dialanyl- und Dileucylcystin, untersucht worden. Die Versuchsanordnung war folgende: Zunächst wurde bei bestimmter Nahrung in einer Vorperiode der oxydierte und der Gesamtschwefel bestimmt, dann erhielt das Tier per os oder subkutan Cystin resp. die Peptide. Die erhaltenen Resultate sind auf einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Der Versuch erstreckte sich über 2 Monate. Es erwies sich von grosser Wichtigkeit, in Nachperioden die Schwefelausscheidung zu kontrollieren. Vom eingeführten Cystinschwefel wurde der grösste Teil als oxydierter Schwefel ausgeschieden. Mit der Dauer des Versuches stieg letzterer. Das Dialanylcystin verhielt sich bei der Einführung per os gleich. Bei subkutaner Zufuhr wurden die beiden Peptide ebenfalls in derselben Weise abgebaut, nur gewinnt man den Eindruck, als ob die Ausscheidung des Schwefels langsamer erfolgte. Im Harn und in den Fäces wurde vergeblich auf Cystin und Alanin resp. Leucin gefahndet, auch der Nachweis von Thioschwefelsäure gelang nicht.

Endlich beschäftigte die Verff. die Frage, ob der Hundeorganismus racemische Aminosäuren resp. Peptide vollständig verwertet oder aber nur die eine optische aktive Form. Ein Versuch mit 8 g Dileucylcystin ergab, dass kein Leucin im Harn nachweisbar war. Weitere Versuche mit anderen Peptiden müssen die Frage klarer entscheiden.

Autoreferat (E. Abderhalden).

997. **Bödtker,** Eyvind. — *„Beitrag zur Kenntnis der Cystinurie."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 393 (Sept.).

Nach einer kurzen Besprechung der einschlägigen Literatur berichtet Verf. über zwei Fälle von Cystinurie, in denen sich Cadaverin und Putrescin nachweisen liessen. Wohlgemuth.

998. **Simon,** Ch. E. (Lab. von Dr. Ch. E. Simon). — *„Über Fütterungsversuche mit Monoaminosäuren bei Cystinurie."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 357 (Sept.).

Verf. berichtet über einen Fall von Cystinurie, in dem keine Diamine zur Ausscheidung gelangten. Ein Fütterungsversuch mit Tyrosin führte zu dem Resultat, dass die verabfolgte Menge glatt verbrannt wurde.

Wohlgemuth.

999. **Abderhalden,** Emil und **Schittenhelm,** Alfred. — *„Ausscheidung von Tyrosin und Leucin in einem Falle von Cystinurie."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 468, Aug. 1905.

Der Cystinurie liegt höchstwahrscheinlich eine Störung des bis jetzt so wenig erforschten und gekannten intermediären Eiweissstoffwechsels zugrunde. Auffallend ist, dass sich diese einzig und allein auf das Cystin erstreckt, während, soviel bis jetzt bekannt ist, die übrigen Bausteine des Eiweissmoleküls auch vom Cystinuriker in normaler Weise verwandt resp. abgebaut werden. Verff. haben nun einen Fall von Cystinurie beobachtet, bei welchem ausser Cystin noch Tyrosin und Leucin im Harn ausgeschieden

wurden. Tyrosin liess sich direkt durch Kristallisation isolieren, Leucin wurde als β-Naphthalinsulfoderivat charakterisiert. Sehr wahrscheinlich waren noch andere Aminosäuren vorhanden, deren Trennung und Identifizierung der kleinen Mengen wegen nicht gelang. Diese Beobachtung ist vielleicht geeignet, die Auffassung der Cystinurie als Störung des intermediären Stoffwechsels zu stützen. Es bleibt abzuwarten, ob ein vereinzelter Fall vorliegt, oder ob auch bei anderen Cystinurikern weitere Aminosäuren im Harn aufgefunden werden. Es ist wohl denkbar, dass die Anomalie im Eiweissabbau bei verschiedenen Fällen von Cystinurie eine verschieden hochgradige ist.

Zum Schluss teilen Verff. noch mit, dass sie im Urin einer älteren, an schwerem Icterus leidenden Frau Tyrosin fanden. Denselben Befund ergab der Harn eines Patienten, der eine sehr schwere Narkose durchgemacht hatte. Es ist sehr wünschenswert, dass weitere Untersuchungen über den Gehalt des Harns an freien Aminosäuren in verschiedenartigen pathologischen Fällen ausgeführt werden. Man wird so allmählich einen Einblick in den intermediären Eiweissabbau erhalten.

Autoreferat (E. Abderhalden).

1000. Widlund, Karl Emil (Phys. Lab. d. Karolinums, Stockholm). — *„Über die Verhältnisse zwischen CO_2-Produktion in Ruhelage und in stehender Stellung."* Skandin. Arch. f. Physiol., Bd. XVII, p. 290 (16. IX.).

Das Stehen in schlaffer Haltung bedingt keine Steigerung der CO_2-Abgabe; die dabei geleistete Muskelarbeit ist sehr unbedeutend.

Das Stehen in strammer Haltung dagegen ergibt eine erhebliche Steigerung (bis um ca. 70 %); dabei muss also die Muskelarbeit ziemlich erheblich sein.

Oppenheimer.

1001. Wells, H. Gideon (Chem. Lab. d. Path. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Versuche über den Transport von jodiertem Fett bei Phosphorvergiftung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 412 (Sept.).

Um die Wanderung von Fett an Kaninchen, die mit Phosphor vergiftet waren, zu demonstrieren, hatte Verf. vier Versuche mit jodiertem Fett (Jodipin) angestellt, in der Voraussetzung, dass, wenn ein Fetttransport stattfindet, der Jodgehalt der untersuchten Organe (Leber, Niere) ganz beträchtlich gesteigert sein müsste. Sämtliche Versuche aber hatten ein negatives Ergebnis, d. h. der Jodgehalt der Organe zeigte gegenüber dem der Kontrolltiere keine wesentliche Zunahme. Verf. schliesst daraus nicht etwa, dass kein Fetttransport stattgefunden hat, sondern erklärt den negativen Ausfall der Versuche damit, dass wahrscheinlich das jodierte Fett nicht als solches die degenerierten Zellen erreicht hat, sondern erst nachdem es infolge der Spaltung durch Lipase sein Jod verloren hatte.

Wohlgemuth.

1002. Bence, J. — *„Eine neue Methode zur Bestimmung des Blutkörperchenvolums in geringen Blutmengen."* Centrbl. f. Physiol., XIX, No. 7. Siehe Biophys. C., I, No. 124.

1003. Bayeux, Raoul. — *„Numération des globules rouges du sang humain faite pour la première fois au sommet du Mont Blanc, le 20 août 1904."* C. R., Bd. 141, p. 134 (Juli).

Beim Aufstieg von einer Höhe zu einer grösseren vermehrt sich die Zahl der roten Blutkörperchen rasch und deutlich (von ca. 4,2—4,3 Mill.

bei 3020 m auf 5,0—5,1 Mill. bei 4810 m) und fällt beim Abstieg wieder deutlich (auf ca. 4,5—4,6 Mill. bei 3020 m), wenn sie auch etwas höher bleibt als zu Beginn. Nicht an die Höhe gewöhnte Bergsteiger zeigen eine grössere, gewöhnte eine geringe Veränderung der Blutkörperchenzahl. Die Vermehrung der Blutkörperchenzahl tritt zusammen mit den Anzeichen der Bergkrankheit ein. H. Aron.

1004. Lumière, Auguste, **Lumière,** L. und **Chevrotier,** J. — „*Sur la préparation et les propriétés d'extraits protoplasmiques des globules du sang.*" C. R.., Bd. 141, p. 142.

Die protoplasmatischen Substanzen der Blutkörperchen, Hämoplasma genannt, welche Verff. auf einem besonderen Wege aus den von Serum gereinigten Körperchen mit destilliertem Wasser in Form einer rötlichen Flüssigkeit darstellen, sind sehr lange haltbar.

Das Hämoplasma wirkt stark oxydierend, verliert beim Aufbewahren seinen O_2, oxydiert sich aber beim Schütteln mit Luft wieder. Intravenös injiciert ist seine Giftigkeit gering, manchmal zeigt sich Temperaturerhöhung, niemals Wirkung auf die Niere. Das Hämoplasma verschiedener Tiere soll untersucht, vor allem seine antitoxische Kraft studiert werden.

H. Aron.

1005. Detre, L. und **Sellei,** J. (Jenner-Pasteurinst., Budapest). — „*Die Wirkung des Lecithins auf die Leukocyten. Beiträge zu einer neuartigen aktiven Wirksamkeit des Zellkernes (Pharyokinese).*" Berl. Klin. Woch., No. 30, p. 940 (24. Juli). Siehe Biophys. C., I, No. 95.

1006. Doyon, M. — „*Modifications de la coagulabilité du sang consécutives à la destruction du foie. Pathogénie des hémorrhagies symptomatiques des affections du foie.*" Journ. de Physiol. et de Pathol. générale. Bd. VII, p. 639 (Juli).

Abtragung oder schwere Läsionen der Leber rufen Ungerinnbarkeit des Blutes oder Verminderung der Koagulation, beruhend auf Schwinden des Fibrinogens, hervor. Diese experimentellen Ergebnisse werden dazu verwertet, wenigstens zum Teil die schweren Blutungen zu erklären, welche bei Leberaffektionen z. B. Leberzirrhose usw. auftreten.

Kochmann, Gand.

1007. Uffenheimer, A. (Hyg. Inst., München). — „*Die Durchgängigkeit des Magendarmkanales neugeborener Tiere für Bakterien und genuine Eiweissstoffe. (Vorläufige Mitteilung.)*" Münch. Med. Woch., No. 32. p. 1539. Siehe Biophys. C., I, No. 144.

1008. Bartenstein, V., Gleiwitz. — „*Zur Diagnostik des Magenchemismus.*" Berl. Klin. Woch., No. 33, p. 1047 (Aug.).

Verf. fand, dass, wenn er einen Mageninhalt in verschiedenen Portionen entleerte, dieser des öfteren einen verschiedenen Aciditätsgrad in seinen Componenten zeigen kann. Er schliesst hieraus, dass eine dem Gesamtinhalt entnommene Probe unter Umständen ein falsches Bild von den Aciditätsverhältnissen des Magens liefere, vielmehr bestehe der Verdacht, dass z. B. bei normalen Aciditätszahlen der gesamten ausgeheberten Menge einzelne Partien der Magenwandung verminderte bezw. erhöhte Säuremengen secernieren können. Schreuer.

1009. Hoppe, Th. (Exper.-biol. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung einiger Stomachica auf die Magensaftsecretion."* Berl. Klin. Woch., No. 33, p. 1038 (Aug.).

Verf. experimentierte an Hunden, denen ein Magenblindsack nach der Pawlowschen Methode angelegt war. Das Orexinum tannicum ruft nur am chronisch entzündeten Magen mit Hypacidität eine Steigerung der Saftsecretion hervor, während es auf die Schleimhaut des normalen Magens eine nennenswerte Wirkung nicht ausübt. Tinct. chinae, T. amara und Cort. Condurango bedingen eine Steigerung der auf eine bestimmte Nahrung hin secernierten Saftmenge, eine vermehrte Acidität bewirken jedoch nur die beiden ersten Bitterstoffe. Die Steigerung der Saftmenge durch Cort. Condurango ist eine besonders starke, jedoch rasch vorübergehende. Was den Mechanismus der Wirkung der Bitterstoffe anbelangt, so wirken sie nach des Verfs. Ansicht reflectorisch-chemisch von der Schleimhaut des Magens und Darms aus. Schreuer.

1010. Grosser, P. (Chem. Lab. u. exper. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Untersuchungen über den Magensaft der Wiederkäuer."* Centrbl. f. Physiol., p 265 (Juli).

Die Versuchsanordnung war die, dass einem Ziegenbock, dem ein Magenblindsack nach der Pawlowschen Methode angelegt war, nach einer Hungerperiode von $21^1/_2$ Stunden ein aus Heu, Brot und Rüben bestehendes Futter während einer Stunde vorgesetzt und die Sekretionskurve in den der Fütterung folgenden 18 Stunden beobachtet wurde. Die Nahrungsaufnahme hatte eine Steigerung der Secretion zur Folge, die sich noch in den nächsten drei Stunden in steigender Richtung bewegte. Von der sechsten Stunde an machte sich eine Abnahme der Salzsäuresecretion bemerkbar und von der elften Stunde an wurde freie HCl nicht mehr produciert, während die Saftsecretion noch einige Stunden fortbesteht. Verf. ist der Ansicht, dass weder psychische Einflüsse noch der Kauakt den Reiz zur Magensaftproduction beim Wiederkäuer abgeben, sondern dass die Saftsecretion abhängig ist von der Füllung und Arbeit des III. Magens, des Psalters. Schreuer.

1011. Winkler, H. (Med. Univ.-Poliklinik, Berlin). — *„Über die Ergebnisse von Magenuntersuchungen bei Frauenleiden."* Berl. Klin. Woch., No. 33, p. 1041 (Aug.).

Zur Untersuchung gelangten vorzugsweise Frauen mit Lageveränderungen des Uterus, Senkungen und entzündlichen Processen der Genitalien. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle fand Verf. die secretorische Funktion des Magens verändert und zwar im Sinne einer Hypochlorhydrie. Bei den Fällen, welche auf eine Lageveränderung des Magens untersucht wurden, fand sich 18mal eine Gastroptose, 13mal keine Gastroptose. Schreuer.

1012. Oerum, H. P. T. (Friedrich-Krankenhaus, Kopenhagen). — *„Untersuchungen mit Sahlis Probemahlzeit."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, p. 254 (Juli).

Verf. hat an 100 Fällen mit Magenaffectionen die Sahlische Methode erprobt und spricht sich sehr lobend über dieselbe aus. Sie leistet am meisten bei Superaciditäten und auch die Motilitätsstörungen treten deutlicher als bei Anwendung des Ewaldschen Probefrühstücks hervor. Schreuer.

1013. Charrin und **Le Play.** — „*Les poisons intestinaux (actions, variations, répartition, nature, modes de défense).*“ C. R., Bd. 141, p. 136 (Juli).

Die Giftstoffe im Darm enthalten u. a. hämolytisch wirkende Verbindungen; die hämotopoëtischen Organe gehen unter ihrer Einwirkung zugrunde. Die Giftstoffe sind variabel; sie nehmen kontinuierlich vom Magen bis zum Caecum ab und sind in der Gegend der Valv. Bauhini am geringsten. H. Aron.

1014. Monéry, A. (Lab. de chimie méd., Lyon). — „*Etudes nouvelles sur le métabolisme de l'iode dans l'économie et sur la fonction thyroïdienne.*“ Journ. de Physiol. et de Pathol. générale, Bd. VII, p. 611 (Juli).

In Gegenden, in welchen Kropfbildung endemisch ist, ist auch die normale Thyroidea grösser und schwerer, z. B. 13,085 g im Durchschnitt, während das durchschnittliche Gewicht in Lyon nur 8,11 g beträgt. Dagegen ist der Jodgehalt der Drüse in den Kropfgegenden bedeutend geringer, 0,115 mg, in Lyon dagegen 0,583 mg pro g der Drüse. Bei Tieren ist dasselbe Verhältnis zu konstatieren. Diese Befunde decken sich mit denen Baumanns und anderer deutscher Autoren. Der Jodgehalt variiert auch nach dem Alter; er ist am höchsten in der Zeit vom 40.—60. Jahre. Das Geschlecht hat einen weniger ausgesprochenen Einfluss auf den Jodgehalt, doch ist bei der Frau zur Zeit der Pubertät eine Anreicherung, und während der Schwangerschaft eine Verarmung der Schilddrüse an Jod wahrzunehmen. Krankheiten lassen den Jodgehalt der Thyreoidea im allgemeinen unverändert. Nur bei kongenitalem Myxödem und bei einem Falle von Osteomalazie war Jod überhaupt nicht zu finden. Ausserdem gelang es, bei geistigen Störungen, welche Exzitationstadien aufweisen, ein „Maximum“, bei Affektionen depressiver Natur ein „Minimum“ von Jod in der Schilddrüse nachzuweisen.

Bei Kröpfen ist der Jodgehalt prozentualiter vermindert, kann aber im ganzen natürlicherweise vermehrt sein. In Neubildungen und Einschlüssen der Drüse, Verkalkungen usw., lässt sich Jod nicht nachweisen. Bei Krebsen der Thyreoidea ist folgendes Verhalten zu konstatieren:

1. im gesunden Teil nahezu normaler Jodgehalt,
2. im „kropfig“ entarteten verminderter Gehalt,
3. in den krebsig infiltrierten ist die Menge des gefundenen Jods etwas geringer als in der Norm, aber grösser als bei Kröpfen,
4. im erweichten geschwürig zerfallenen Teil des Krebses ist kein Jod vorhanden.

Fäulnis der exstirpierten Drüse verringert die Jodmenge, Konservierung in Alkohol, Formol, Sublimat lässt sie unverändert. Medikamentöse Darreichung gibt keine übereinstimmenden Resultate. Bei Hunden, welchen Jod gereicht wurde, scheint der Jodgehalt der Drüse nicht vermehrt zu sein, denn wäscht man die Drüse mit physiologischer Kochsalzlösung, so waren immer nur Spuren nachweisbar. Kochmann, Gand.

1015. Zuelzer, G., Berlin. — „*Über die klinische Bedeutung der anorganischen Bestandteile des Harns.*“ Med. Klin., No. 38, p. 958 (Juli).

Verf. weist darauf hin, welche Bedeutung den einzelnen anorganischen Harnbestandteilen in diagnostischer Hinsicht zukommt, so z. B. dem Chlor, dem Phosphor, Schwefel u. a., und illustriert dies an verschiedenen Beispielen. Wohlgemuth.

1016. Klieneberger und **Oxenius** (Heiliggeisthospital zu Frankfurt a. M., med. Abt.). — *„Über Urine und Urinsedimente bei febrilen Erkrankungen, bei Ikterus und Diabetes."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, p. 340 (Juli).

Auf Grund zahlreicher Harnuntersuchungen kommen Verff. zu dem Resultat, dass die Nierenschädigungen, denen man häufig bei febrilen Infektionskrankheiten, bei Ikterus und Diabetes begegnet, als Albuminurie oder als Sedimentveränderung oder als beides zusammen in Erscheinung treten. Bei den fieberhaften Erkrankungen ist die Albuminurie nicht aufzufassen als eine vom Fieber verursachte, sondern als toxische, ebenso die Cylindrurie. Während die granulierten und Zellcylinder bis zu einem gewissen Grade das Maass des Unterganges von Nierenzellen bedeuten, kommt den hyalinen Cylindern diese Bedeutung nicht zu. Wohlgemuth.

Fermente, Toxine, Immunität.

1017. Euler, Hans (Chem. Lab. d. Hochsch., Stockholm). — *„Katalyse durch Fermente."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 420 (Sept.).

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung der bis jetzt vorliegenden physikalisch-chemischen Messungen bezgl. Fermentreaktionen. In einer Tabelle werden die Reaktionsformeln, der Einfluss der Substrat- und der Fermentkonzentration verglichen. Im allgemeinen gelten die bekannten Gesetze für katalytische Reaktionen homogener Systeme — soweit nicht bei den Versuchen sichtbare Grenzflächen vorhanden sind.

Abgesehen von diesen, hat die Behandlung der Fermentreaktionen als heterogene Systeme bis jetzt zu keinen befriedigenden Resultaten geführt. Besonders werden R. O. Herzogs Ableitung und Versuche besprochen und im Anschluss daran einige mit Acetondauerhefe gewonnene Versuche mitgeteilt.

Die vielfachen Abweichungen der Fermentreaktionen von den einfachen Reaktionsgesetzen werden von den meisten Autoren durch die Annahme einer intermediären Verbindung zwischen Ferment und Substrat gedeutet; diese Annahme hat die Tatsachen zwar noch nicht vollständig, aber bis jetzt am besten darstellen lassen. Die Wirkungsweise der Fermente und der anorganischen Katalysatoren erscheint somit als gleichartig: beide vermehren die Konzentration der (die Reaktion vermittelnden) aktiven Moleküle.

Autoreferat.

1018. v. Liebermann, L. (Hygien. Inst., Budapest). — *„Sind Toxine Fermente?"* Dtsch. Med. Woch., No. 33.

Durch die vorliegenden Untersuchungen experimenteller und theoretischer Art gelangt Verf. zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Die agglutinierende Wirkung des Ricins und Abrins ist keine Fermentwirkung.
2. Da die agglutinierende Wirkung in bezug auf Blutkörperchen eine toxische genannt werden kann, so sind diese Toxine, wenigstens soweit es diesen Teil ihrer Wirkung betrifft, sicher keine Fermente.
3. Es gibt bisher überhaupt keine einzige Tatsache, welche für die Fermentnatur der Toxine spräche.
4. Für die Erklärung der enormen Giftigkeit der Toxine kann somit ihre Fermentnatur nicht herangezogen werden. Hingegen kann diese Giftwirkung auf zweierlei Art erklärt werden, nämlich

I. durch die Annahme eines prävalierenden Giftbindungsvermögens giftempfindlicher Zellgruppen von hervorragender physiologischer Dignität;

II. durch die gleichberechtigte andere, derzufolge die Toxine auf solche im Tierkörper normalerweise vorhandene Stoffe schädigend wirken, welche physiologisch wichtige Wirkungen entfalten und zwar in Mengen von der gleichen Grössenordnung, wie die entgegengesetzt wirkenden Toxine.

H. Sachs.

1019. O'Sullivan, J. — *„A method of determining the proteolytic action of pepsin."* Journ. Soc. chem. Ind., Bd. 24, p. 830—831.

Die Methode beruht auf der Bestimmung der Stickstoffmenge, die während der Proteolyse in Lösung geht. Vorher muss eine Bestimmung des Stickstoffs im Pepsin und in dem Blutfibrin oder Eialbumin, welches bei der Verdauung gebraucht wird, gemacht werden. Der Apparat besteht aus zwei Glascylindern, die in einem Wasserbad bei konstanter Temperatur (40°) gehalten werden und von denen jeder einen Rührer enthält. Während der Verdauung kann durch eine mit Watte verschlossene Röhre eine bestimmte Menge der Lösung entnommen werden, so dass das fein verteilte, ungelöste Albumin zurückbleibt.

Es wurde gefunden, dass Pepsin mit Salzsäure viermal so viel Eiweiss löst als Pepsin allein und das Salzsäure allein nur sehr wenig lösende Wirkung auf Fibrin hat.

Die Experimente zeigten, dass die in Lösung gegangene Stickstoffmenge als ein Massstab der proteolytischen Tätigkeit genommen werden kann.

In den Anfangsstadien der Verdauung scheint die Menge coagulierten Eialbumins, das gelöst wird, nicht von der Menge abzuhängen, die der Wirkung des Pepsins unterworfen wird. In den späteren Stadien tritt jedoch eine Beziehung zwischen der gelösten und der anfänglich vorhandenen Menge zutage. Dies hat wahrscheinlich seine Ursache darin, dass durch das Umrühren die Fragmente kleiner und der Enzymwirkung leichter zugänglich werden.

Blutfibrin wird infolge der feineren Verteilung schneller als Eialbumin gelöst.

C. A. Mitchell (C).

1020. Bickel, A. (Exper.-biol. Abt. d. Path. Inst. d. Univ. zu Berlin). — *„Notiz über die Resistenz des Pepsins gegen niedrige Temperaturen."* Dtsch. Med. Woch., No. 35, p. 1383 (Aug.).

Verf. stellte fest, dass die Wirksamkeit von Pepsin durch vielstündiges Abkühlen auf — 160° C. mittelst flüssiger Luft in keiner Weise geschädigt wird, dass solches Pepsin, auf eine Temperatur von 39—40° zurückgebracht, ebenso stark verdauende Kraft besitzt wie normales, nicht derartig vorbehandeltes Pepsin.

Wohlgemuth.

1021. Grober, J. (Med. Univ.-Klinik, Jena). — *„Das Schicksal der eiweisslösenden Verdauungsfermente im Darmkanal."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, p. 309 (Juli).

In den Fäces gesunder Menschen findet sich weder Pepsin noch Trypsin; bei beschleunigter Peristaltik tritt zuerst das letztere, später Pepsin auf. Der Grund, weshalb unter normalen Verhältnissen die Eiweissfermente in den Fäces vermisst werden, beruht nicht darauf, dass sie resorbiert,

sondern dass sie im Darm zerstört werden. Deshalb ist das Auftreten dieser Fermente im Harn nur dadurch zu erklären, dass sie aus den Drüsen selbst resorbiert werden. Versuche an Tieren legten die Vermutung nahe, dass gelegentlich nach erfolgter Zerstörung des Fermentes unter besonderen Umständen auch eine Reactivierung in tiefergelegenen Darmabschnitten erfolgen kann. Schreuer.

1022. **Levene**, P. A. — *„Bemerkungen zu der Mitteilung der Herren Kutscher und Lohmann: ‚Die Endprodukte der Pankreasselbstverdauung'."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 498 (Sept.).

Kutscher und Lohmann hatten behauptet, dass bei der Pankreasautolyse nicht immer Thymin und Uracil auftreten. Hiergegen wendet Verf. ein, dass er bei der Pankreasautolyse stets den beiden Pyrimidinbasen begegnet ist und erklärt die abweichenden Resultate der genannten Autoren damit, dass sie in ihren Versuchen die Autolyse nicht lange genug ausdehnten und bei der Isolierung der Basen einen anderen Weg einschlugen als Verfasser. Wohlgemuth.

1023. **Larguier des Bancels.** — *„Activation du suc pancréatique pur sous l'influence combinée des colloides et des électrolytes."* C. R., Bd. 141, p. 144.

Ohne auf die natürlichen Kinasen zurückzugreifen, kann man inaktiven Pancreassaft durch Zusatz von passend gewählten Kolloiden und Electrolyten aktivieren. H. Aron.

1024. **Macé**, E. — *„De la décomposition des albuminoïdes par les Cladothrix (Actinomyces)."* C. R., Bd. 141, p. 147.

Wird C. chromogenes (A. chrom.) auf Blutserum gezüchtet, so zersetzt sich dieses unter Bildung von Propepton, Tyrosin, Leucin, Glykokoll, Ammoniak. H. Aron.

1025. **Terroine**, E. F. und **Bierry**, H. — *„Sur la maltase du suc pancréatique de sécrétine."* C. R., Bd. 141, p. 146.

Mit Essigsäure neutralisierter oder leicht angesäuerter Pancreassaft verwandelte Maltose und Stärke in Glucose, während normaler Saft keine Wirkung ausübt. H. Aron.

1026. **Guignard.** — *„Sur l'existence, dans le sureau noir, d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique."* C. R., Bd. 141, p. 16 (Juli).

Der schwarze Hollunder enthält in seinen Blättern, weniger in seinen Früchten, in den reifen nur spurenweise, Blausäure in gebundener Form, wahrscheinlich als Glucosid. Ein dem Emulsin ähnliches Enzym findet sich ebenfalls. S. Ebulus enthält geringere Mengen, S. racemosa gar keine HCN. H. Aron.

1027. **Bourquelot**, Em. und **Danjou**, Em. — *„Sur la présence d'un glucoside cyanhydrique dans les feuilles de sureau (Sambucus nigra)."* C. R., Bd. 141, p. 59 (Juli).

Die Blätter vom schwarzen Hollunder enthalten ein dem Amygdalin sehr nahe stehendes HCN bildendes Glucosid, das unter dem Einfluss von Emulsin Glykose, Cyanwasserstoff und einen wahrscheinlich aromatischen Aldehyd liefert. 1 kg frische Blätter liefern durch Destillation 126 mg HCN. H. Aron.

1028. Stoklasa, J. (Böhm. techn. Hochsch., Prag). — *„Über die Isolierung gärungserregender Enzyme aus Kuh- und Frauenmilch.“* Arch. f. Hyg., Bd. 50, p. 165.*)

Mit Hilfe der Alkohol-Ätherfällung konnte Verf. aus Milch ein Enzym isolieren, das in sterilem Medium CO_2, Alkohol, Milchsäure neben geringen Mengen Essigsäure und Buttersäure bildet. O.

1029. Batelli, F. und **Stern,** L. — *„L'activateur de la philocatalase dans les tissus animaux.“* C. R., Bd. **141**, p. 139 (Juli).

In wässerigen Auszügen tierischer Gewebe findet sich ein Stoff, welcher die Wirkung der Philokatalase vermehrt, indem nach Zusatz des „Activators“ Philokatalase Katalase gegen die Wirkung von Antikatalase schützt. H. Aron.

1030. Schardinger, F. (K. K. Untersuchungsamt f. Lebensmittel, Wien). — *„Bacillus macerans, ein Aceton bildender Rottebazillus.“* Centrbl. f. Bact (2), Bd. XIV, H. 25 (Juli).

Unter natürlicher Rotte — Röste — versteht man den mit oder ohne Gasentbindung vor sich gehenden Zerfall von Pflanzenteilen, besonders des Zellkitts, des Pektins. Diese Pektingärung ist meist bakteriellen Ursprungs. Der neu beschriebene Bazillus unterscheidet sich von den bisher bekannten Rottebazillen dadurch, dass unter den Produkten seiner Gärtätigkeit neben Alkohol, Ameisensäure und Essigsäure Aceton in grösserer Menge vorhanden ist. Seligmann.

1031. Craw, J. A. (Lister Inst. of preventive Medicine). — *„Über die physikalische Chemie der Toxin-Antitoxinreaktion unter besonderer Berücksichtigung der Neutralisation von Lysin durch Antilysin.“* Zeitschr. f. physik. Ch., Bd. 52, p. 569—586.

Megatheriumlysin, das dem Tetanuslysin und dem Diphtherietoxin in seiner Konstitution ähnelt, geht durch ein Gelatinefilter und ist durch Gelatine diffundierbar, sein Antilysin nicht. Aus Versuchen, Gemische von Lysin und Antilysin zu filtrieren und diffundieren zu lassen, folgt, dass in neutralen Gemischen freies Lysin und freies Antilysin vorhanden ist; ist in den Gemischen ein Überschuss von Antilysin, so ist freies Lysin, ist ein Überschuss von Lysin, so ist freies Antilysin vorhanden.

In einem neutralen Gemisch ist die Reaktion zwischen Lysin und Antilysin bei 37 ° mindestens teilweise umkehrbar. Ist Lysin im Überschuss, so stellen sich leicht falsche Gleichgewichte ein. Da das Antilysin ein typisches Kolloid ist, Lysin aber nicht, die wirksame Masse dieses sich also mit der Concentration ändert, die jenes aber nicht, ist das Massenwirkungsgesetz nicht anwendbar; auch die Neutralisationsgleichung von Arrhenius und Madsen hat keine Gültigkeit für Megatheriumlysin-Antilysin. Die Entfernung von Lysin aus einer Lösung durch Antilysin lässt sich nicht als chemischer Vorgang erklären, sondern ähnelt mehr gewissen Adsorptionserscheinungen.

Zur Methodik sei bemerkt, dass die hämolytische Kraft einer Lösung bestimmt wurde, indem nach eingetretener Hämolyse in 1 cm^3 der über den Blutkörperchen stehenden Lösung das Hämoglobin mit einem Fleischl-

*) Anm. d. Red. Diese Arbeit ist infolge eines heute nicht mehr festzustellenden Versehens der Besprechung entgangen; obwohl sie heute ein Jahr alt ist, halte ich es doch für besser, sie nachträglich zu referieren, als ganz darauf zu verzichten. O.

schen Hämoglobinometer bestimmt wurde; der Versuchsfehler betrug 1 % der Normalfärbung. H. Aron.

1032. Wehmer, C., Hannover. — *„Untersuchungen über Sauerkrautgärung.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, H. 22/23 (Juli) und H. 25 (Juli).

Untersuchungen über die technische Sauerkrautgärung fehlten bislang. Verf. füllt diese Lücke durch seine sehr ausführliche und eingehende Studie aus. Nach Besprechung der geringen, einschlägigen Literatur schildert er den Gärungsprozess in seinen einzelnen Phasen und analysiert jede Phase durch ausgedehnte Versuchsreihen. Der ganze Vorgang durchläuft folgende, nicht ganz scharf gegeneinander abgegrenzte Stadien: 1. Brühenbildung, bestehend in dem Austreten des Zellsaftes aus den absterbenden Sauerkrautzellen, 2. Gärung (= Gasentwickelung, Schaumbildung), 3. Säuerung, 4. Kahmbildung, ein steter Begleiter der Krautgärung, der jedoch nur als ein unvermeidliches Übel betrachtet wird. Sie leitet die 5. Phase ein, die Entsäuerung, an die sich 6. die alkalische Zersetzung der Brühe unter fauliger Gärung schliesst, die mit dem Zerfall des Krautes selbst endet. Der technische Prozess darf natürlich nur bis zur 5. Phase gehen. Als technisches Hilfsmittel zur Beschleunigung des Saftaustritts dient Vermischen mit Kochsalz und künstlicher Druck durch stark belastete Deckel. Die Saftzersetzung erfolgt nach zwei Richtungen: Gasentwickelung (wesentlich bedingt durch untergärige Hefen) und Säuerung (rein bakterieller Art); beide laufen nicht streng parallel. Die Säuerung (eine typische Milchsäuregärung) ist in hohem Masse von der Aussentemperatur abhängig und verläuft ohne Beimengung flüchtiger Säuren. Mit der nun folgenden Kahmhautbildung, die aus Hefen oder Oidium besteht, geht ein Wiederabnehmen der Säure Hand in Hand, und zwar so, dass in unbewegten Flüssigkeiten die Säure zunächst an der Oberfläche, dann erst allmählich in den tiefeien Schichten verschwindet. Charakteristisch ist für das Bild der Sauerkrautgärung neben dem Zusammenwirken von Hefen und unbeweglichen Stäbchenbakterien das stete Fehlen der verbreitetsten Schimmelpilze.

Es folgen die einzelnen Versuchsreihen, deren Resultate kurz folgende sind:

1. Geschnittener Weisskohl stirbt unter Wasser schnell ab und liefert typische Sauerkrautgärung.

2.—4. Durch Erhitzen getötetes Kraut mit und ohne Salzzusatz liefert die gleichen Gärungserscheinungen, ob es nun unter Wasser oder nur im eigenen Saft der Zersetzung überlassen wird.

5. Sterilisierter Krautsaft, der später der Luft ausgesetzt wird, zeigt keine sauere Gärung. Bereits gesäuerter Saft, der aufgekocht wird, behält dauernd seine Säure, während normaler Saft im weiteren Verlauf der Gärung eine Entsäuerung durchmacht. Damit ist bewiesen, dass Säuerung und Entsäuerung Lebensäusserungen von Mikroorganismen sind. Die an der Sauerkrautgärung beteiligten Organismen haften offenbar den Kohlblättern an, von wo sie in den austretenden Saft gelangen.

6.—7. Durch Frost getötetes Kraut liefert mit und ohne Salzzusatz normale Gärung.

8. Lebendes Kraut liefert ohne Salzzusatz keine Brühe. Als wasserentziehendes Mittel zwecks Saftbildung steht das Kochsalz (1—2 %) an erster Stelle; ähnliches leisten KCl, MgCl und „Gärsalz“.

Eine letzte Reihe von Versuchen führt zu folgenden Ergebnissen: Die Sauerkrautgärung ist eine Wirkung bestimmter, den Kohlblättern anhaftender Bakterien und Hefen. Die Hefen sind:

1. echte, untergärige Alhoholhefen, die die gesamte Gasentbindung der gärenden Brühen auslösen,
2. Kahmhefen, die für die Gärung selbst bedeutungslos sind, jedoch lebhaft Milchsäure zerstören.

Die Bakterien sind Milchsäurebildner, die kein Gas entwickeln.

Beimpft man sterilen Kohlsaft gleichzeitig mit einer Alkoholhefe und Milchsäurebakterien, so verläuft der Prozess unter lebhafter Ansäuerung und Gasentbindung gerade wie die „natürliche" Saftgärung.

Seligmann.

1033. Casagrandi, O. (Hygien. Inst., Cagliari). — „*Sulla filtrabilità del virus vaccinico.*" (Über die Filtrierbarkeit des Vaccinevirus.) Ges. f. Med. u. Naturw. in Cagliari (Sitzung vom 25. März). Siehe Biophys. C., I, No. 114.

1034. Derselbe. — „*Ulteriori ricerche sul virus vaccinico filtrato attraverso le Berkefeld W e le Chamberland F e B.*" (Weitere Untersuchungen über das durch Berkefeld W und Chamberland F und B filtrierte Vaccinevirus.) Ges. f. Med. u. Naturw. in Cagliari (Sitzung vom 20. Mai). Siehe Biophys. C., I, No. 115.

1035. Derselbe. — „*A proposito della filtrabilità del virus vaccinico.*" (Zur Frage der Filtrierbarkeit des Vaccinevirus.) Ges. f. Med. u. Naturw. in Cagliari (Sitzung vom 7. April). Siehe Biophys. C., I, No. 116.

1036. Abderhalden, Emil und **Le Count,** E. R., Chicago. — „*Die Beziehungen zwischen Cholesterin, Lecithin und Cobragift, Tetanustoxin, Saponin und Solanin.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 199, Sept. 1905.

S. Flexner und H. Noguchi machten im Jahre 1902 die wichtige Entdeckung, dass rote Blutkörperchen, deren Serum sorgfältig entfernt ist, durch Schlangengift wohl agglutiniert, nicht aber aufgelöst werden. Kyes gelang dann der Nachweis, dass Lecithin ein Aktivator ist und später wurde festgestellt, dass Cholesterin die aktivierende Wirkung des Lecithins aufhebt. Verff. werfen nun die Frage auf, ob diese Erscheinungen einer rein chemischen Erklärung zugänglich seien. Zunächst suchen sie festzustellen, ob die Wirkung des Cholesterins von bestimmten Gruppen in diesem oder z. B. von der Anwesenheit der doppelten Bindung abhängig ist. Ausgeführt wurden die Versuche mit den Präparaten von O. Diels und E. Abderhalden: Cholesterin aus Gallensteinen, Cholesterin aus Eigelb, einem aus Rüböl gewonnenen, cholesterinartigen Produkt (das jedoch nach vorläufigen Untersuchungen eine ganz andere Zusammensetzung als das gewöhnliche Cholesterin hat), Cholesterylchlorid, -Acetat, -Benzoat, Cholesten, Cholestenon (Keton), Cholestenon-Oxim, ferner Präparaten von Windaus: Oxynitrocholesterylnitrat, Cholestanonolacetat, Cholestanonolformiat, Cholestandion, Cholestanondisäure, Dimethylester der Cholestanondisäure, Natriumsalz der Säure $C_{27}H_{44}O_4$, Chlordicarbonsäure $C_{27}H_{43}ClO_4$, Laktonsäure $C_{27}H_{40}O_5$. Geprüft wurden Cobragift, Tetanustoxin, Saponin und Solanin.

Bezüglich der experimentellen Ausführung und der erhaltenen Resultate muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Eine eindeutige Schlussfolgerung ist vorläufig nicht möglich. Es scheint, dass der freien Hydroxl-

gruppe des Cholesterins resp. von dessen Abbauprodukten eine gewisse Bedeutung zukommt. Man darf jedoch nicht vergessen, dass mit Änderungen des Cholesterinmoleküls gewiss auch Umwandlungen der physikalischen Eigenschaften verknüpft sind, und sehr wohl diese ausschlaggebend sein können. Die Versuche werden in grösserem Massstabe fortgesetzt.

E. Abderhalden.

1037. **Langer**, J. (Kinderklinik, Prag). — *„Zur Frage der Bildung specifischer Antikörper im Organismus von Bandwurmwirten.“* Münch. Med. Woch., No. 35, p. 1665 (Aug.).

Die Frage, ob durch Taenia solium oder saginata eine Antikörperbildung im Organismus ihrer Wirte angeregt wird, wird vom Verf. verneint. Durch hochwertiges Bandwurmimmunserum liess sich ein Übergang von Parasiteneiweiss ins Blut des Wirtes (Mensch, Hund) nicht nachweisen. Hochwertiges Tänienimmunserum präcipitiert nicht nur Eiweisslösungen des homologen Parasiten, sondern auch von anderen nahestehenden Parasiten stammende; dadurch wird die Möglichkeit geboten, derartige Immunsera in gewissen Fällen zu diagnostischen Zwecken zu verwenden. Eine Verwertbarkeit derselben für antihelminthische Therapie liess sich bisher nicht feststellen.

Schreuer.

1038. **Bail** (Hyg. Inst., Prag). — *„Untersuchungen über die Aggressivität des Choleravibrio.“* Arch. f. Hyg., Bd. 53, p. 302, Sept. 1905.

Durch ununterbrochene Überimpfung von Choleravibrionen auf Tiere, ohne Einschaltung künstlicher Kulturen, lassen sich mit grosser Sicherheit wirksam aggressive Peritonealexsudate gewinnen, was sonst Schwierigkeiten bietet. Eine gewisse Annäherung der Vibrionen an den Zustand rein parasitischer Bakterien wird dadurch erreicht, doch gelang es nicht, sie ganz zu Parasiten zu machen.

Autoreferat.

1039. **Bail** und **Kikuchi** (Hyg. Inst., Prag). — *„Bakterizide Reagensglasversuche mit Choleravibrionen.“* Arch. f. Hyg., Bd. 53, p. 275, Sept. 1905.

Choleravibrionen geben bei Behandlung mit Serum, Wasser, Kochsalzlösung leicht einen Teil ihrer Leibessubstanz ab, der auf die Serumbakteriolyse hemmend wirkt. Aus den Ergebnissen der tabellarisch mitgeteilten Versuche lässt sich schliessen, dass hier eine Wirkung der von Neisser und Shiga sogenannten „freien Bakterienreceptoren“ nicht vorliegen kann, aber auch eine Wirkung derartiger Bakterienextrakte auf die Komplemente liess sich ausschliessen.

Autoreferat.

1040. **Weil** (Hyg. Inst., Prag). — *„Über Agglutinationsbehinderung der Typhusbacillen.“* Arch. f. Hyg., Bd. 53, Sept. 1905.

Bei höherer Temperatur (60—100 ^{0}) lässt sich mit Kochsalzlösung aus den Typhusbacillen eine Substanz extrahieren, welche die Fähigkeit besitzt, die Agglutination der Typhusbacillen durch specifisches Serum zu hemmen. „Freie Receptoren“, welche für diese Agglutinationsbehinderung verantwortlich gemacht werden, können nicht die Ursache sein, weil der Bakterienextrakt die Bindung des Agglutinins an die Typhusbacillen nicht verhindert. Die Hemmung kommt dadurch zustande, dass durch den Extrakt die Agglutinine in Agglutinoide umgewandelt werden.

Autoreferat.

1041. Rodet, A. et **Lagriffoul.** — *„Sérums antityphiques, leurs propriétés multiples à l'égard de l'infection expérimentale.“* Soc. Biol., **Bd.** 59, p. 267 (Juli).

Ein Serum, welches gegen intraperitoneale Infection schützt, braucht nicht gegen intravenöse Infection zu schützen, und wenn es gegen diese schützt, so geschieht es stets in viel geringerem Masse als gegen die peritoneale Infection. Nicht nur ein quantitativer, sondern auch ein qualitativer Unterschied besteht zwischen diesen beiden Immunisierungsvorgängen. Denn wenn man mit Typhusfiltrat immunisiert, bekommt man ein Serum, welches gar keine schützende Wirkung bei der intraperitonealen, wohl aber eine solche bei intravenöser Infection hat. Bezüglich der Wirkung des Immunimmunserums gegenüber der intravenösen Typhusinfection unterscheiden Verff. zwei getrennte Eigenschaften, die mit einander concurrieren können, eine schützende, und zweitens eine die Infection begünstigende. Und so kann ein Immunserum eine Typhusseptikaemie bald heilend, bald aber auch, im Gegenteil, beschleunigend beeinflussen.

L. Michaelis.

1042. Rodet, A. et **Lagriffoul.** — *„Sérums antityphiques. Leur propriété favorisante, antagoniste de la propriété préventive; possibilité d'y remédier.“* Soc. Biol., Bd. 59, p. 270 (Juli).

Die im vorigen Referat erwähnte paradoxe, die Infection beschleunigende Wirkung des Typhusimmunserums wird nicht als Complementablenkung im Sinne von Neisser und Wechsberg gedeutet, da sie von der Dosis unabhängig ist. Die beiden Wirkungen werden vielmehr auf zwei verschiedene Stoffe des Serums zurückgeführt. Die Art der Immunisierung scheint darauf Einfluss zu haben, welcher von beiden Stoffen in überwiegender Menge gebildet wird.

Wurden Kaninchen mit Hammeltyphusimmunserum behandelt, so lieferten sie ein Serum, welches die unerwünschte Nebenwirkung des Typhusimmunserums manchmal zu neutralisieren schien. L. Michaelis.

1043. Rodet, A. et **Lagriffoul.** — *„Sérum antityphique. Pouvoir antiinfectieuse et pouvoir bactéricide.“* Soc. Biol., Bd. 59, p. 273 (Juli).

Die „bactericide“ Wirkung eines Serums ist nicht mit der „antiinfectiösen“ Wirkung zu identificieren. Häufig fehlt gut wirksamen Praeventiv-Seris jedes baktericide Vermögen im Reagenzglasversuch, ja sogar Sera, welche gegen die typhöse Peritonitis vorzüglich wirken, brauchen keine bactericiden Eigenschaften erkennen zu lassen. L. Michaelis.

1044. Sachs, H. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Welche Rolle spielt das Lecithin bei der Sublimathämolyse?“* Wiener Klin. Woch., No. 35. cfr. Ref. 1005.

In der vorliegenden Arbeit werden die Angaben von Detre und Sellei, nach denen die antihämolytische Wirkung des Blutserums gegenüber dem Sublimat durch Lecithin bedingt ist und das Sublimat besondere Beziehungen nicht zum Eiweiss, sondern zum Lecithin haben soll, einer Nachprüfung unterzogen. Die Untersuchung führte zu dem entgegengesetzten Resultat. Bei einer Trennung der eiweiss- und lipoidartigen Bestandteile des Blutserums mittelst Alkoholfällung, resp. Alkoholextraction finden sich die die Sublimathämolyse hemmenden Stoffe nicht im Alkoholextrakt. Dagegen enthält der eiweisshaltige Alkoholniederschlag den grössten Teil der Serumschutzstoffe. Ebenso konnte durch Prüfung auf sublimatbindende

Bestandteile mittelst der Hämolyse sublimatgehärteter Blutkörperchen festgestellt werden, dass die ersteren durch Alkohol quantitativ gefällt werden, also zu den Eiweisskörpern gehören. Auch zeigte es sich, dass Lecithin an sich selbst in den grössten zulässigen Mengen die Hämolyse durch Sublimat in keiner Weise hemmt. Letztere wird sogar im Gegenteil, was die Inkubationszeit anlangt, in hohem Masse begünstigt. Ebensowenig konnte nach Ausschütteln von Sublimatlösungen mit Lecithin-Chloroform irgend welche Abnahme ihrer hämolytischen Wirkung bemerkt werden.

Weitere Ausführungen weisen auf die Unhaltbarkeit der von Detre und Sellei aufgestellten Hypothese hin, dass alle antitoxischen Wirkungen des normalen Serums durch dessen Lipoidgehalt bedingt seien, eine Anschauung, die mit einer Reihe alter und neuer Erfahrungen unvereinbar ist.

Autoreferat.

Pharmakologie und Toxikologie.

1045. Held, P. T. (Pharmakol. Inst., Kopenhagen). — „*Die Wirkung der Kalisalze auf die Kreislaufsorgane.*“ Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 227 (Aug.).

Versuche am Froschherzen in situ, sowie isoliert und an der isolierten Herzspitze zeigten, dass die Kalisalze allein auf den Herzmuskel wirken. Beim isolierten Kaninchenherzen wurde die Pulsfrequenz gleichfalls herabgesetzt. Die Kalisalze wirken also auch hier auf den Herzmuskel, daneben geht aber am lebenden Tier eine periphere Gefässkontraktion.

Bei Frosch wie beim Kaninchen erwies sich bei der Durchspülung 0,08 $^0/_0$ KCl als niedrigste wirksame Dosis.

Bezüglich der Frage, warum Kalisalze per os genommen ungiftig, intravenös dagegen so giftig sind, wurde an nephrektomierten Tieren festgestellt, dass eine gesteigerte Nierentätigkeit erst im Verlauf der Chlorkaliuminfusion einsetzt. Die Herabsetzung der Kalikonzentration im Plasma wird dagegen sehr wahrscheinlich durch Ablagerung des Kalis in den Geweben (nicht in den Eythrocyten) bewirkt. Die meist vertretene Ansicht, dass eine erhöhte Diurese den Organismus vor dem Zustandekommen vergiftender Kalikonzentrationen im Blut schützt, muss daher aufgegeben werden. Erst später setzt die Nierentätigkeit ein, um das Salz aus den Geweben zu entfernen.

Franz Müller, Berlin.

1046. Loewi, O. und **Meyer,** Hans (Pharmakol. Inst., Wien). — „*Über die Wirkung synthetischer, dem Adrenalin verwandter Stoffe.*“ Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 213 (Aug.).

Die wahrscheinlichste Konstitution des Adrenalins ist

$$\left.\begin{matrix} OH \\ OH \end{matrix}\right\rangle C_6H_3{-}CH(OH){-}CH_2{-}NHCH_3.$$

F. Stolz hat durch Einwirkung von Methylamin auf Chloracetobrenzkatechin das entsprechende Aminoketon dargestellt. Diese Substanz sowohl wie homologe Körper (Aminoketon und Äthylaminoketon) haben qualitativ die Adrenalinwirkung auf Atmung, Blutdruck, Pupille (auch Diabetes); sie wirken auch lokal anämisierend und erzeugen Arterienveränderungen bei wiederholter Injektion. Quantitativ ergaben sich Unterschiede. Unwirksam dagegen sind das Dimethylaminoketon und Diäthylaminoketon, wie Monoäthanolaminoketon. Also haben die am Aminostickstoff sitzenden Gruppen für die Wirkung entscheidende Bedeutung.

Die Alkoholbasen, die aus Aminoketon, Äthylaminoketon und sogar dem unwirksamen Dimethylaminoketon von Stolz hergestellt wurden, erwiesen sich als ausserordentlich stark und in gleicher Art wirksame Produkte. Zahlreiche Kurven illustrieren die Befunde.

Franz Müller, Berlin.

1047. Josué, O. (Laborat. v. Prof. Roger). — *„Contribution à l'étude histologique de l'athérome artériel."* Journ. de Physiol. et de Path. générale, Bd. VII, p. 690 (Juli).

Die durch intravenöse Einverleibung von Adrenalin hervorgerufenen Gefässveränderungen sind nunmehr von Josué auch histologisch genau untersucht worden. Die atheromatösen Herde verhalten sich folgendermassen: Verdickungen der Intima, beruhend auf einer Hyperplasie der elastischen Elemente und der Muskeln, dann degenerative Prozesse in der Tiefe dieser Verdickungen. Hier finden sich auch Verkalkungsherde und Knorpelbildung, oder wenigstens das Auftreten von Knorpelzellen. (Auf der Abbildung übrigens nur schwer zu erkennen. Ref.) Beim artefiziellen Atherom sind die schwersten Veränderungen in der Tunica muscularis zu finden, bei der Arteriosklerose des Menschen dagegen ist im Wesentlichen nur die Intima befallen. Doch sind diese Unterschiede nach Verf. Ansicht nur sekundärer Natur.

Kochmann, Gand.

1048. Focke, C., Düsseldorf. — *„Über die bei der Digitaliswirkung beobachtete Kumulation und ihre Vermeidung."* Med. Klin., No. 31, p. 775 (Juli).

Nach Ansicht des Verf. ist die Aufsaugung einer Digitalisdosis als beendet zu betrachten: beim reinen Digitoxin nach vier Tagen, von Digitalisblätterpulver nach zwei Tagen und beim Infus nach einem Tage. Er empfiehlt zur Vermeidung von akkumulativen Wirkungen den Gebrauch von Fol. Digitalis oder von Dialysat.

Wohlgemuth.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1049. Lukin, M. (Bakteriol. Abt. d. Hygiene-Inst., Zürich). — *„Experimentelle Untersuchungen über Sterilisierung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd, unter spezieller Berücksichtigung des von Budde angegebenen Verfahrens."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 1 (August).

Die widersprechenden Resultate, die sich bei der Nachprüfung des Buddeschen Verfahrens ergeben haben, sind nach Verf. darauf zurückzuführen, dass nicht in allen Fällen neutralisiertes Wasserstoffsuperoxyd angewendet wurde, das eine viel stärker baktericide Wirkung entfaltet, als das käufliche, HCl-haltige Präparat. Die keimtötende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds ist bei höheren Temperaturen eine beträchtlich intensivere als bei Zimmertemperatur. Für die Menge des zur Sterilisierung erforderlichen H_2O_2 ist die Menge der vorhandenen Bakterien von Bedeutung: so verlangt frischgemolkene Milch einen Zusatz von 0,03 %, Marktmilch 0,036 %, sehr keimreiche Milch einen solchen von ca. 0,05 % H_2O_2. Diese Zahlen entsprechen denen Buddes, dessen Resultate im allgemeinen bestätigt werden, auch in bezug auf die Abtötung sehr resistenter und pathogener Bakterien. Der Grund, warum aber auch das scheinbar so vorzügliche Buddesche Verfahren noch nicht allgemein einführbar ist, liegt in dem Gehalte der Milch an überschüssigem Wasserstoffsuperoxyd. H_2O_2 in den angewandten Konzentrationen wirkt zwar nicht schädlich, verrät sich aber durch einen metallischen Beigeschmack. Brauchbare Methoden, den Überschuss an Wasserstoffsuperoxyd zu entfernen, stehen aber noch aus.

Seligmann.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Oktoberheft No. 13.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1050. Lassar-Cohn. — *„An Glasapparate anschmelzbarer Hahn für alkalische Flüssigkeiten.“* Chem.-Ztg., 29, 901, Aug. 1905.

Hahn aus Phosphorbronze resp. Silber. Bezugsquelle Rob. Muencke, Berlin. O.

1051. Jaeger, W. und v. **Steinwehr,** H. (Physikal. techn. Reichsanstalt). — *„Beitrag zur kalorimetrischen Messung von Verbrennungswärmen.“* Zeitschr. f. physikal. Ch., Bd. 53, p. 153—165, Sept. 1905.

Verff. diskutieren die möglichen Fehlerquellen bei der — hier elektrisch vorgenommenen — Eichung und den Verbrennungsversuchen, die Korrektion wegen des Wärmeaustausches mit der Umgebung und die relative und absolute Genauigkeit der Messungen mit dem Wasserkalorimeter. Bei Verwendung eines Quecksilberthermometers kann 1—2 pro Mille erreicht werden, aber selbst bei Anwendung von Platinthermometern ist $^1/_2$ pro Mille die äusserste erreichbare Grenze. Zum Schluss werden noch die Fehler besprochen, die durch die Veränderung des Wertes der Kalorie mit der Temperatur entstehen, sowie die Brauchbarkeit der bisher von anderen ausgeführten kalorimetrischen Bestimmungen einer ganz kurzen Kritik unterzogen.

H. Aron.

1052. Baudran, G. — *„Oxydases chimiques.“* C. R., Bd. 141, p. 330, 1905.

Cl, Br und J in wässeriger Lösung wirkten wie vegetabilische oder animalische Oxydasen O_2 übertragend und oxydierend auf Guajakol usw., Toxine und Alkaloide. H. Aron.

1053. Schade, H. (Laborator. d. Kgl. dermatolog. Univ.-Klinik, Kiel). — *„Über die katalytische Beeinflussung der Zuckerverbrennung. Mitteilung II. Über die Katalyse der Zuckerverbrennung im Haushalt der organischen Natur.“* Münch. Med. Woch., No. 36, p. 1713, August 1905.

In einer früheren Publikation (Münch. Med. Woch., No. 23, 1905) hatte Verf. die Beobachtung mitgeteilt, dass Rohrzucker und Traubenzucker eine je nach dem umgebenden Medium variierende Affinität zum Sauerstoff besitzen, dass sie z. B. durch den Kontakt mit gewissen Stoffen (Soda etc.) eine wesentlich erhöhte Oxydierbarkeit erhalten, während wiederum andere Stoffe eine Herabsetzung ihrer Neigung zur Oxydation bedingen. Diese „katalytische“ Beeinflussung der Zuckerverbrennung eröffnet nach Ansicht des Verf. für die gesamte Biologie wertvolle und weitgehende Perspektiven. Verf. glaubt, dass wenn eine Kontaktbeeinflussung der Zuckeroxydation besteht, dass dann eine solche in der organischen Zelle sich vorfinden müsste. Er stellte darum seine Zuckerverbrennungsversuche zunächst mit Blut an und fand, dass ein mit einem Tropfen Blut benetztes Stück Rohrzucker mit grosser Intensität, teilweise sogar unter lebhafter Explosion und Feuererscheinung verbrannte. Diesen Versuch konnte er mit demselben

Erfolge wiederholen, wenn er statt eines Bluttropfens die Asche von kristallisiertem Hämoglobin oder von Eiter, Samenflüssigkeit, Hodenparenchym, Ovarialsubstanz, ferner von Muskeln, Pankreas, Leber, Haut, Haaren etc. auf das Zuckerstück brachte; dagegen fiel der Versuch negativ aus, wenn er Blutserum oder eine entsprechende Sodalösung verwandte.

Analoge Untersuchungen stellte Verf. auch mit Traubenzucker an. Aber da dieses Material sich technisch für obige Versuchsanordnung nicht eignete, so suchte Verf. mittelst Farbenreaktionen die katalytische Steigerung der Oxydationsfähigkeit des Traubenzuckers zu erkennen. Zur Verwendung kamen Methylenblau, Diazingrün, Saffranin, Neutralrot und Methylviolett, die wegen ihres verschiedenen Reduktionswiderstandes gleichzeitig graduelle Unterschiede lieferten. Die Versuche wurden so ausgeführt, dass einer 1 $^0/_0$igen Traubenzuckerlösung, mit Methylenblau bis zur schwachen Blaufärbung versetzt, eine geringe Menge Fleischasche zugefügt und sie dann erhitzt wurde. Dabei trat sofort eine Reduktion des Methylenblaus ein, die Lösung entfärbte sich.

Dieselbe Fähigkeit wie der tierischen Asche kommt nun auch der pflanzlichen Asche zu. Dabei treten insofern gewisse Verschiedenheiten zutage, als z. B. die Asche von Gramineen weniger stark katalytisch wirkt als von anderen Pflanzen.

Welcher Art diese Stoffe sind, die trotz der hohen Temperaturen ihre katalytische Kraft beibehalten, liess sich bisher noch nicht entscheiden. Verf. benennt sie im Gegensatz zu den Oxydasen „Oxydatoren" und glaubt, dass die Fermente nur den Transport dieser Oxydatoren vermitteln.

Wohlgemuth.

1054. Heubner, W. (Pharm. Inst., Strassburg). — *„Mytolin, ein Eiweisskörper aus Muskeln."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 302—312, Sept. 1905.

Mytolin ist eine Albuminsäure, die erst bei der Totenstarre des Muskels entsteht. Der Körper bildet sich aus Globulin, welches durch 10 $^0/_0$ige Kochsalzlösung aus Muskeln extrahiert ist. Durch Dialyse ist er vom Globulin zu trennen, da er dabei früher ausfällt; ferner durch Neutralisieren der Salzextracte, wobei das Globulin in Lösung bleibt. Als kleinste Formel nimmt Verf. an: C_{234}, H_{360}, N_{60}, SO_{70}. Schliesslich wird die Beziehung des Mytolins zu dem ihn begleitenden Globulin erörtert.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1055. Mendel, L. B., **Osborne,** T. B. and **Harris,** J. F. (Connecticut Agr. Exp. Station and Sheffield Lab. of physiol. Ch., Yale University). — *„A study of the proteins of the castor bean, with special reference to the isolation of ricin."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 259—286, Sept. 1905.

Schon referiert (siehe B. C., Bd. IV, No. 777). B.-O.

1056. Bergell (I. Med. Klinik, Berlin). — *„Zur Untersuchung der Eiweisspräparate."* Med. Klinik, 1905, No. 41.

Bespricht ausser technologischen Einzelheiten die Anwendung der neueren chemischen und biologischen Methoden zur Wertung der Eiweissnährpräparate. Specielle Prüfung des Glidin. Autoreferat.

1057. Bergell und **Dörpinghaus**. — *„Zur Chemie der Krebsgeschwülste."* Dtsch. Med. Woch., 35, 1905.

Hydrolyse von aus malignen Tumoren gewonnenen Eiweisskörpern, welche nach den Resultaten nicht als ein einfaches Transporteiweiss anzusehen sind. Autoreferat.

1058. Levene, P. A. — *„Darstellung und Analyse einiger Nucleïnsäuren.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 370, Aug. 1905.

Die Darstellung von Milznucleïnsäure wird beschrieben. Bei der Bestimmung der Komponenten erhielt Verf. nach hydrolytischer Spaltung des Kupfersalzes: 8,27 % Adeninpikrat, 7,62 % Guanin, 5,71 % Thymin, 21,43 % Cytosinpikrat. Ausserdem untersuchte Verf. die bei der Hydrolyse der Nucleïnsäure entstehenden Kohlehydrate (Lävulinsäure) und Melanine. Bergell.

1059. Pollak, A., Wien (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über die Oxydationsprodukte des Glycylglycins.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 16, August 1905.

Die Oxydation von Glycylglycin mittelst Kalziumpermanganat führte nicht direkt zu einer Spaltung des Peptids, sondern zur Bildung von Oxalylaminoessigsäure. Dieselbe verhält sich analog den Oxyprotsäuren: denn sie liefert bei der Säurespaltung Oxalsäure und Ammoniak. Als Nebenprodukt der Oxydation resultierte eine die Biuretreaktion gebende Substanz, die indes nicht identificiert werden konnte. Wohlgemuth.

1060. Orglmeister, G. (Pharmakol. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Über die Bestimmung des Arginins mit Permanganat.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 21, August 1905.

Zur Bestimmung des Arginins in Eiweisskörpern und Organen gibt Verf. folgende Methode an:

1. Hydrolyse des Eiweisskörpers mittelst H_2SO_4,
2. Oxydation mit Kalziumpermanganat (Überführung des Arginins in Guanidin),
3. Bestimmung des als Pikrat isolierten Guanidins durch Wägung oder N-Analyse.

Nach dieser Methode bestimmte Verf. den Argininggehalt von Leim, Rinderblutserum, Kaseïn, Eidotter, Eiter, Hornsubstanz, Mammacarcinom. Ferner suchte Verf. mittelst dieser Methode die Frage zu entscheiden, ob durch Verfütterung eines argininreichen Materials (Leim) an einen Hund eine Zunahme des Arginingehaltes der Organe erzielt werden kann, und ob andererseits bei Vögeln durch Zufuhr von Benzoësäure, die gebunden an Diaminovaleriansäure als Ornithursäure im Harn wieder erscheint, eine Verarmung des Organismus an Arginin erreicht werden kann. Die Untersuchungen führten jedoch in beiden Fällen zu einem negativen Resultat. Wohlgemuth.

1061. Knoop, F. und **Windaus**, A. (Med. Abt. d. chem. Univ.-Lab., Freiburg i. B.). — *„Die Konstitution des Histidins.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 144, Aug. 1905. S.-A.

Pauly hat für das Histidin die Formel einer α-Amino-β-Imidazolpropionsäure zur Discussion gestellt. Die Anwesenheit des Imidazolringes suchten nun Verff. dadurch zu stützen, dass sie Histidin mit Natrium und Alkohol behandelten. Dabei wurde das Histidin nicht angegriffen, was sehr gut mit den Eigenschaften eines Imidazolderivates übereinstimmt, dagegen sehr gegen die Fränkelsche Formulierung (Pyrimidinring) spricht.

Ferner gelangten Verff. durch Abbau des von Fränkel dargestellten Oxydesaminohistidins zu derselben Imidazolpropionsäure, die sie auf synthe-

tischem Wege aus der Glyoxylpropionsäure (Wolff) durch Condensation mit Formaldehyd und Ammoniak erhielten. Damit ist die Constitution des Histidins bis auf die Stellung der Aminogruppe aufgeklärt.

Wohlgemuth.

1062. Roux, E. (Lab. de physique végétale du Museum). — *„Sur la transformation de l'amylocellulose en amidon.“* Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 471—475, April 1905.

Amylozellulose, ein zusammengesetztes Produkt der einzelnen Stufen der Stärkekondensation, wird durch Einwirkung von Wasser bei 150—155° wieder zu verzuckerbarer Stärke zurückgebildet. Die Rückbildung des Stärkekleisters ist zwischen 0° und 150° umkehrbar. Die Zersetzungsprodukte bilden bei nicht zu energischer Erhitzung die Amylozellulose zurück. Das Resultat dieser Hydrolyse, deren Umkehrbarkeit nicht beobachtet wurde, ist Amylodextrin, amorphes Dextrin und gewöhnliche Glykose. Amylozellulose, natürliche und künstliche Stärke unterscheiden sich chemisch nur durch einen mehr oder minder vorgeschrittenen Kondensationszustand einer gleichen Grundsubstanz.

H. Aron.

1063. Roux, E. — *„Rétrogradation et saccharification des amidons artificiels.“* Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 788—795, Juli 1905.

Die Rückbildungsfähigkeit ist allen natürlichen und künstlichen Stärkeformen, welche Jod bläuen, gemeinsam; künstliche Stärke gleicht nicht nur äusserlich und mikroskopisch, sondern auch in ihren chemischen Eigenschaften der natürlichen.

H. Aron.

1064. Maquenne, L. und **Roux,** E. — *„Sur la constitution, la saccharification et la rétrogradation des empois de fécule.“* Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 723—731, Juni 1905.

Aus der Zusammenfassung der Verff. sei hervorgehoben:

Die natürliche Stärke enthält als Hauptbestandteil Amylozellulose, daneben noch einen Schleimkörper „Amylopektin“, der sich mit J nicht blau färbt und sich in Malzauszug löst, ohne Maltose zu bilden. Durch sein Fehlen unterscheidet sich künstliche von natürlicher Stärke. Amylocellulose ist in fester und in flüssiger Form in gewissen Temperaturgrenzen und bei einem Überschuss von Wasser beständig. Das Amylopektin kann die Rückbildung der Amylozellulose verzögern.

Die verflüssigenden Enzyme wirken nur auf den nicht verzuckerbaren Bestandteil der Stärke, die verzuckernden Enzyme nur auf die Amylozellulose ein.

Für den Namen Amylozellulose, der jetzt den ihm früher beigelegten Sinn verloren hat, schlagen Verff. die Bezeichnung „Amylose“ vor.

H. Aron.

1065. Armstrong, E. Frankland und **Courtauld,** S. L. — *„The formation of isodynamic glucosides with reference to the theory of isomeric change and the selective action of enzymes — preparation of β-methylglucoside.“* Proc. physiol. Soc., p. IV, Juli 1905; Journ. of physiol., Bd. 33, Sept. 1905.

Wasserfreie Glykose wird in trockenem Methylalkohol, welcher getrocknete gasförmige HCl enthält, gelöst. Die so erhaltene Mischung von α- und β-Glucosiden wird neutralisiert, ehe sich das β-Glucosid in das stabilere α-Glucosid umlagern kann, und das Lösungsmittel entfernt. Das α-Methylglucosid wird durch Vergärung mit einem Hefepilz (z. B. Sacch.

intermedians Hansen) zerstört und das reine β-Glucosid bleibt zurück. Ausbeute: 230 g Glucosid aus 500 g Glucose. Cramer.

1066. Bang, J., Lund, Schweden. — *„Über die Darstellung der Taurocholsäure."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 148, Aug. 1905.

Auf die eiweissfällende Eigenschaft der Taurocholsäure gründet Verf. ein neues Verfahren zu ihrer Darstellung aus unreinen Lösungen. Dasselbe besteht darin, dass man z. B. Rindergalle mit Salzsäure versetzt, um die Glykocholsäure auszufällen, dann zum Filtrat verdünntes Serum und Salzsäure zufügt, bis kein Niederschlag sich mehr bildet. Dieser wird solange ausgewaschen, bis die Pettenkofersche Reaction negativ ausfällt, und schliesslich mit 2 %iger Salzsäure oder Alkali zerlegt. Durch Extraction mit Äther kann man dann bei langsamem Verdunsten der Lösung die Taurocholsäure in schön ausgebildeten Kristallnadeln erhalten.

Wohlgemuth.

1067. Grafe, Viktor (Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Wien). — *„Studien über den mikrochemischen Nachweis verschiedener Zuckerarten in den Pflanzengeweben mittelst der Phenylhydrazinmethode."* Ber. d. Wien. Akad., Bd. 104, Abt. I, p. 15—28, März 1905.

Mikrochemisch wurde eine Reihe von Schnitten verschiedener Pflanzengewebe folgendermassen nacheinander auf Glykose, Fruktose, Saccharose und Maltose geprüft:

1. Gibt sekundäres asymmetrisches Methylphenylhydrazin
$$\begin{matrix} C_6H_5 \\ CH_3 \end{matrix} \!\!> N \cdot NH_2$$
Osazonkristalle, so ist Fruktose vorhanden (es muss so operiert werden, dass Rohrzucker nicht invertiert wird).
2. Prüfung mit Senftschem Reagens (Phenylhydrazinchlorhydrat und Natriumacetat in 10 % Glycerinlösung) zeigt bei positivem Ausfall Glykose und Fruktose an.
3. 1—1½stündiges Erwärmen mit Senftschem Reagens invertiert Saccharose und z. T. Maltose, daher ev. Vermehrung der gebildeten Osazonkristalle. Maltose ist leicht an dem charakteristischen Maltosephenylosazon kenntlich. Sehr gute Resultate gab Inversion mit Merckscher Invertinlösung.

Aus den Versuchen geht hervor, dass Dextrose und Lävulose in der Regel gemeinsam im Pflanzenreich vorkommen; Saccharose häufig in ihrer Begleitung auftritt, beim Keimungsprocess und beim Keimen erst in späteren Perioden offenbar durch Synthese ihrer Komponenten entstanden. In einem Fall (bei Allium cepa) kann gezeigt werden, dass sich in der Pflanze Dextrose in Fruktose umzulagern vermag. H. Aron.

1068. Sahli. — *„Über die Verwendbarkeit der Pavyschen Zuckertitrationsmethode für die Klinik und für den praktischen Arzt und über einige technische Modifikationen derselben."* Dtsch. Med. Woch., No. 36, Sept. 1905.

Warme Empfehlung der Pavyschen Modifikation des Fehlingschen Titrationsverfahrens, die im Original einzusehen ist.

S. Rosenberg.

1069. Macallum, A. B. (Univ. of Toronto). — *„On the nature of the silver reaction in animal and vegetable tissues."* Proc. Roy. Soc., Ser. B, Bd. 76, p. 217, Juni 1905.

Die Reaktion tierischer und pflanzlicher Gewebe mit Silbernitrat beruht auf der Anwesenheit von Chloriden in Haloidform. Auf diese Weise lässt sich nachweisen, dass die intercelluläre Substanz (Recklingshausens Kittsubstanz eingeschlossen) reich an Chloriden ist, während die Kerne tierischer und pflanzlicher Zellen keine Chloride enthalten.

Cramer.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1070. Starling, E. H. — *„The chemical correlation of the functions of the body. Croonian Lectures.“* The Lancet, Bd. 169, No. 4275—4278 (August).

In vier Vorlesungen entwickelt Verf. seine Anschauungen über die Art und Weise, in welcher die meisten Organe des tierischen Körpers sich durch Erzeugung einer physiologisch wirksamen, chemischen Substanz, die durch die Blutbahn verteilt wird, in ihrer Tätigkeit und in ihrem Wachstum unter einander beeinflussen und kontrollieren. Verf. stützt sich dabei auf die Arbeiten von Bayliss und Starling über das Sekretin des Pancreas, Edkins über das Sekretin des Magens, Fränkel sowie Marshall und Jolly über den Einfluss der Eierstöcke auf die Menstruation und der Corpora lutea auf die Fixierung des Eies, von Starling über den Einfluss des Fötus auf das Wachstum der Milchdrüse u. a. m.

Die von den verschiedenen Organen erzeugten Substanzen, welche Verf. allgemein mit dem Namen „Hormone“ bezeichnet, haben in ihrer Wirkung eine gewisse Specifität. Sie bilden jedoch keine Antikörper und sind daher nach der Ehrlichschen Einteilung der pharmakologisch wirksamen Substanzen nicht mit den Toxinen zu vergleichen, sondern vielmehr unter die Gruppe der Drogen einzureihen. Cramer.

1071. Spiess, Camille. — *„Sur la présence de pigments biliaires chez la sangsue médicinale.“* C. R., Bd. 141, p. 333, 1905.

Das Sekretionsprodukt der Peritonealzellen (Leber) des Blutegels enthält Farbstoffe, welche die den Gallenfarbstoffen höherer Tiere charakteristischen Farbenreaktionen geben. H. Aron.

1072. Di Cristina, Palermo. — *„Die chemischen Veränderungen bei fettiger Degeneration in Beziehung zu den anatomischen.“* Virchows Arch., Bd. 181, H. 3, Sept. 1905.

Während man früher ganz allgemein die Möglichkeit einer Umwandlung von Zelleiweiss in Fett zugab, gewann neuerdings die Auffassung immer mehr Boden, dass das in den Zellen gefundene Fett in sie aus den Fettdepots des Körpers hineingewandert und nicht durch Umsetzung aus dem Zelleiweiss entstanden sei. Verf. stellte zu diesem Thema chemische und anatomische Untersuchungen an phosphorvergifteten Kaninchen an, welche feststellen sollten: „ob zwischen Fettanhäufung und Gewebeveränderung eine gesetzmässige Relation besteht, und ob die fettige Degeneration etwa als eine Folge der Gewebeveränderung aufzufassen ist.“ Er kommt zu dem Schlusse, dass der Phosphor zweierlei Wirkung auf die Gewebe habe, eine nekrotisierende und eine „steatogene“. Letztere bestehe darin, Fett aus den Fettdepots des Körpers in Freiheit zu setzen. Eine Umwandlung des selbst hochgradig geschädigten Zellprotoplasmas in Fett konnte nicht festgestellt werden. H. Rosenberg.

1073. Abderhalden, Emil und **Samuely,** Franz. — *„Beitrag zur Frage nach der Assimilation des Nahrungseiweiss im tierischen Organismus."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 193, Okt. 1905.

Durch eine grosse Zahl von Untersuchungen ist gezeigt worden, dass die verschiedenartigsten Eiweissarten qualitativ sehr ähnlich, und nur was die Mengenverhältnisse der einzelnen Bausteine anbetrifft, verschieden sind. Aus dieser Tatsache lässt sich der Schluss ziehen, dass durch einfachen Abbau z. B. im Darmkanal körperfremdes in körpereigenes Eiweiss übergeführt werden kann. Verff. werfen die Frage auf, wo die „Assimilationsstätte" sich befindet. In Betracht kommt der Darm selbst, dann die Leber, und schliesslich wäre es möglich, dass die Serumeiweisskörper erst von den Körperzellen umgewandelt würden, d. h. es war die Möglichkeit vorhanden, dass das „Serumeiweiss" vom Nahrungseiweiss abhängig ist. Diese letztere Frage suchten Verff. unter Würdigung aller Einwände, die sich aufdrängen, in folgender Weise zu entscheiden. Sie entzogen einem Pferde Blut (6 l), liessen es dann 8 Tage hungern und entnahmen dem Tiere weitere Blutmengen (13½ l). Zugleich wurde nun das Tier mit einem Eiweiss (Gliadin) gefüttert, das 3—4 mal soviel Glutaminsäure besass als die „normalen" Serumeiweisskörper. Die Menge des in drei Tagen verfütterten Gliadins betrug 3 kg. Ging nun verändertes Nahrungseiweiss in irgend einer Form direkt in das Blut über, d. h., zirkulierte nach der Fütterung ein verändertes Serumeiweiss, so musste dies am Glutaminsäuregehalt zum Ausdruck kommen. Dies war nun nicht der Fall. Der Gehalt an Glutaminsäure blieb konstant. Ein zweiter Versuch ergab dasselbe Resultat.

Verff. schliessen aus diesen Resultaten, dass der Ort der Eiweissassimilation in der Leber oder viel wahrscheinlicher in der Darmwand selbst zu suchen ist. Hervorgehoben zu werden verdient noch, dass es nicht gelungen ist, in irgend einem Abschnitt dieser Versuche im Plasma Albumosen nachzuweisen. Autoreferat (E. Abderhalden).

1074. Kauffmann, M. (Tierphysiol. Inst. Landw. Hochschule, Berlin). — *„Über den Ersatz von Eiweiss durch Leim im Stoffwechsel."* Pflügers Arch., Bd. 109, p. 440, Aug. 1905.

Verf. sucht durch Stoffwechselversuche an Hunden die Grenze zu bestimmen, bis zu welcher der Leim das Eiweiss als Gewebsbildner ersetzt und findet, dass in der Nahrung von Hunden, welche nur so viel Eiweiss erhalten, als bei genügender Aufnahme von Brennmaterial zur Erhaltung des Körperbestandes nötig ist, einem Fünftel Eiweiss-N dieselbe Menge Leim-N physiologisch gleichwertig, wahrscheinlich sogar überlegen ist, ferner dass ⅕ auch die Grenze des vollwertigen Ersatzes ist.

Unter Wiederaufnahme der Versuche von Escher gelingt es, durch Zusatz von 4 % Tyrosin-N, 2½ % Tryptophan-N zum Leim Eiweiss bis zur Hälfte durch Leim zu ersetzen. Bei einem Selbstversuch, wobei 93 % Leim-N, 4 % Tyrosin-N, 2 % Cystin-N, 1 % Tryptophan-N statt des gleichen Quantums Eiweiss-N in Vor- und Nachperiode aufgenommen wurden, ergibt die Bilanz, dass der mit den erwähnten Aminosäuren versetzte Leim physiologisch dem Eiweiss nahezu gleichwertig ist.

Autoreferat.

1075. Paton, D. Noël (Lab. Royal Coll. of Physicians, Edinburgh). — *„On Folin's theory of proteïd metabolism."* Journ. of physiol., Bd. 33, p. 1 bis 11, Sept. 1905.

Verf. kann die experimentellen Befunde Folins nicht immer bestätigen. Er erklärt sich mit dem Princip der Folinschen Anschauung (B. C., III. No. 1973), nach welcher sich der Eiweissstoffwechsel in einen „endogenen" und einen „exogenen" Stoffwechsel scheiden lässt, einverstanden.

Die Verschiedenheit der beiden Stoffwechselvorgänge tritt jedoch nicht, wie Folin annimmt, in der Verschiedenheit ihrer Endprodukte zutage.

Cramer.

1076. v. **Strusiewicz**, B. (Labor. v. Prof. Lehmann, Göttingen). — „*Über den Nährwert der Amidsubstanzen.*" Zeitschr. f. Biol., Bd. 47, p. 143, Sept. 1905 (auch Diss.).

Verf. hat in einer Reihe an Hammeln angestellter Stoffwechselversuche den Wert der amidartigen Verbindungen für die tierische Ernährung festzustellen versucht und berücksichtigte hierbei nicht das Asparagin allein, sondern den ganzen in den Pflanzen befindlichen Komplex der amidartigen Verbindungen. Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass die Amidsubstanzen das wirkliche verdauliche Eiweiss in seiner vollen Leistung ersetzen können und dass Amidsubstanzen und Eiweiss als gleichwertige Nährsubstanzen zu betrachten seien.

Schreuer.

1077. **Mendel**, L. B. and **Mitchell**, P. H. (Sheffield Lab. of physiol. Ch., Yale University). — „*On the utilization of various carbohydrates without intervention of the alimentary digestive processes.*" Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 239—247, Sept. 1905.

Verff. haben die Ausnützbarkeit einiger Kohlehydrate geprüft, wenn diese subkutan oder in die Bauchhöhle eingeführt wurden. Ausser Glykogen und Dextrin wurden auch Amidulin, Inulin, Isolichenin, Ovomukoid und Saccharose benutzt.

Ein wesentlicher qualitativer Unterschied zwischen Glykogen und Dextrin konnte nicht wahrgenommen werden. Quantitativ scheint Glykogen besser im Körper zurückgehalten zu werden wie Dextrin. Inulin sowie Isolichenin sind Verbindungen, welche nicht wesentlich durch die gewöhnlichen amylolytischen Tierenzyme verändert werden. Die gegenwärtigen Versuche beweisen, betreffs dieser beiden Substanzen, dass der Organismus diejenigen Kohlehydrate nicht festhält, welche er nicht durch Enzyme umändern kann.

B.-O.

1078. **Henderson**, Y. and **Crofutt**, E. F. (Phys. Lab., Yale Med. School). — „*Observations on the fate of oil injected subcutaneously.*" Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 193—202, Sept. 1905.

Wenn Öl subkutan injiziert wird, schreitet es mit Leichtigkeit durch die umliegenden Gewebsspalten vorwärts. Es wird jedoch nicht direkt in Fettgewebe umgewandelt, sondern besitzt vielmehr denselben Einfluss wie irgend eine fremde Substanz. Es erscheint auch nicht in merklicher Menge in der Lymphe oder dem Blute. Trotzdem wird es langsam aufgenommen und für metabolische Zwecke verwandt. In geringer Quantität besitzen daher Öleinspritzungen keinen Nährwert. Im wesentlichen verstärken die hier angegebenen Versuche die Resultate von Winternitz.

B.-O.

1079. **Bloch**, Br. (Med. Klinik, Basel). — „*Beiträge zur Kenntnis des Purinstoffwechsels beim Menschen.*" Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, p. 499, Sept. 1905. S.-A.

Verf. studierte den Einfluss, den eine gesteigerte Purinzufuhr beim gesunden und kranken Menschen auf Harnsäurebildung und -ausscheidung ausübt. Die Nahrung war während der Versuchsperioden eine constante; die Erhöhung der Purinkörperzufuhr geschah durch einmalige Zulage von 10 g Hefenucleïnsäure (= 0,658 g Basen-N). Die 4 an normalen Personen angestellten Versuche zeigten, dass der endogene — aus dem Körper stammende — Anteil der ausgeschiedenen Harnsäure einen bei dem Einzelindividuum ziemlich constanten, bei verschiedenen Individuen jedoch variierenden Faktor darstellt. Die Zufuhr von Nucleïnsäure bedingte eine ein bis mehrere Tage anhaltende Steigerung der Harnsäureausscheidung. Die Steigerung des an diesen Tagen ausgeschiedenen Harnsäure-N betrug, auf den verfütterten Purinbasen-N bezogen, im Mittel der 4 Versuche ca. 50 %, wobei die individuellen Schwankungen um diesen Mittelwert nicht sehr grosse waren. An einem Falle gelang der Nachweis, dass bei gewöhnlicher purinhaltiger Kost nur infolge verlangsamter $\bar{U}$-Ausscheidung eine Überladung des Organismus mit Harnsäure zustande kommen konnte, die zu einem dauernden $\bar{U}$-Gehalt des Blutes führte (aus 200 g Blut des nüchternen Individuums wurden 6 mg reine kristallisierte Harnsäure dargestellt).

Neben den normalen Fällen erstreckten sich die Beobachtungen auch auf pathologische Fälle, darunter 3 Fälle von Diabetes. Während bei einem mittelschweren Diabetesfall die Harnsäureausscheidung unter den gleichen Versuchsbedingungen (Erhöhung der Nucleïnzufuhr) mit den Befunden am normalen Menschen übereinstimmte, fand sich in den beiden anderen, sehr schweren Diabetesfällen eine erheblich verminderte Ausscheidung der $\bar{U}$.

Am Schluss der Arbeit wird der Einfluss der Röntgenstrahlen auf den Purinstoffwechsel bei einem gesunden jungen Manne untersucht. Der hier erhobene Befund einer gesteigerten $\bar{U}$-Ausscheidung an den Tagen der Bestrahlung und in der Nachperiode lässt auf einen Zerfall von nucleïnhaltigem Gewebe unter dem Einfluss der Röntgenbestrahlung schliessen. Damit im Einklang stand das Ergebnis der Untersuchung der Blutelemente, die eine Veränderung im Sinne einer Verminderung erfahren hatten.

Schreuer.

1080. Waldvogel, R., Göttingen. — *„Über die Bedingungen der Acetonbildung.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 150, Aug. 1905.

Polemik gegen Satta (Hofmeisters Beitr., Bd. VI; B. C., III, No. 1073).

Wohlgemuth.

1081. Ham, C. und **Hill,** L. — *„Effect of increased CO_2 tension together with increased atmospheric pressure.“* Proc. physiol. Soc., p. V, Juli 1905; Journ. of physiol., Bd. 33, Sept. 1905.

1082. Ham, C. und **Hill,** L. — *„Estimation of the gas set free in the body after rapid decompression from high atmospheric pressures.“* Proc. physiol. Soc., p. VI, Juli 1905; Journ. of physiol., Bd. 33, 1905.

1083. Ham, C. und **Hill,** L. — *„Oxygen inhalation as a means to prevent caisson and divers' sickness.“* Proc. physiol. Soc., p. VII, Juli 1905; Journ. of physiol., Bd. 33, 1905.

Einzelheiten von Versuchen, deren Resultate in L. Hills Vortrag (B. C., IV, No. 892) zusammengefasst sind. Cramer.

1084. Barcroft, J. und **Brodie,** T. G. (Physiol. Lab., Cambridge Univ. and Royal Veterinary Coll.). — *„The gaseous metabolism of the kidney.“* Journ. of physiol., Bd. 33, p. 52—68, Sept. 1905.

Verff. bestätigen ihre früher gemachte Beobachtung (B.C., III. No. 1492), dass die durch Harnstoff oder Natriumsulfat hervorgerufene Diurese von einer grossen Zunahme des von der Niere aufgenommenen Sauerstoffs begleitet ist. Die gleiche Erscheinung tritt auch bei der Phloridzindiurese auf. Die von dem Organ während der Diurese abgegebene Kohlensäure zeigt nicht immer eine gleichzeitige Zunahme.

Berechnet man aus der von der Niere aufgenommenen Sauerstoffmenge, die von diesem Organ während der Harnausscheidung aufgewendete Totalenergie, so stellt sich heraus, dass die für die Concentration des Harns aufgewendete Energie nur einen geringen Teil der Gesamtenergie ausmacht. Die beiden Energiemengen stehen in keiner Beziehung zu einander.

Aus der in vielen Fällen beobachteten Gleichheit in dem Volumen des aufgenommenen Sauerstoffs und der abgegebenen Kohlensäure schliessen Verf., dass die Nierensubstanz in dem Organ selbst vollständig zerstört wird.

Die Diurese ist nicht immer von einem vermehrten Blutzufluss begleitet.

In einigen Fällen, in welchen die Harnausscheidung besonders rasch vor sich ging, zeigte der Harn eine geringere molekulare Concentration als das Blutserum. Cramer.

1085. Reid, E. Waymouth (Univ. Coll., Dundee). — *„Osmotic pressure of solutions of hämoglobin."* Journ. of physiol., Bd. 33, p. 12—19, Sept. 1905.

Kristallisiertes Hämoglobin wurde durch Hinzufügen von Alkohol (Arthus' Verfahren) oder Äther zu der Hämoglobinlösung, welche nach der Schnurmanns-Stekhovenschen Methode durch Schütteln der Blutkörperchen mit Asbest erhalten wird, dargestellt. Eine wässerige Lösung des so erhaltenen Hämoglobins zeigt gegen eine pflanzliche Pergamentmembran einen ziemlich konstanten osmotischen Druck (3,5—4,1 cm^3 Hg per 1 $^0/_0$ Hämoglobinconcentration). Diese Tatsache und das ultramikroskopische Verhalten solcher Hämoglobinlösungen lassen darauf schliessen, dass sich das Hämoglobin in denselben in dem Zustand „wahrer Lösung" befindet.

Cramer.

1086. Heubner, W. (Pharm. Inst., Strassburg). — *„Die ‚Viskosität' des Blutes."* Arch. f. exper Path., Bd. 53, p. 280—301, Sept. 1905.

Die Viskosität einer Flüssigkeit ist identisch mit ihrer inneren Reibung oder Cohäsion, zumeist ist es schwierig, ihren Wert genau zu bestimmen, da die Adhäsion oder äussere Reibung zwischen Flüssigkeits- und Gefässoberfläche störend eingreift. Die innere Reibung lässt sich nur dann einwandsfrei bestimmen, wenn das Poiseuillesche Gesetz gilt. Das wird bisher für alle Flüssigkeiten behauptet, welche die Gefässwand „benetzen". Die Benetzung kann aber in der Tat graduell sehr verschieden sein. Verf. fand Poiseuilles Gesetz für Wasser und Alkohol gültig, nicht für Chloroform. Es müssen noch spezifische Wirkungen zwischen der Gefässoberfläche und den Flüssigkeitsteilchen bestehen, welche nicht direkt als Unterschied der Benetzung sichtbar sind.

Nach Versuchen des Verfs. besteht eine absolute Incongruenz des Fliessens in den Capillaren des Frosches und in capillären Glasröhren.

Die Viskosität des Blutes ist von Bedeutung für den Stoffaustausch mit den Organzellen. Kaninchenmuskeln lassen sich durch eine Kochsalzlösung bei Gummizusatz besser entbluten und bleiben reizbar. Da die Blutkörperchen die Werte ganz unberechenbar beeinflussen können, so muss

das Plasma für physiologische Zwecke untersucht werden. Das Plasma muss möglichst unverändert benutzt werden, da auch für das Serum eine Konstanz nicht zu erreichen ist.

Die Viskosität wurde nach einer genau vom Verf. geschilderten Methode bestimmt, die erhaltenen Werte mit dem Wert für Wasser von 4° verglichen.

Von den Resultaten hebt der Autor hervor, dass

1. die Blutkörperchen etwa zwei Drittel bis drei Viertel der Gesamtviskosität des Blutes verursachen.
2. durch die Gerinnung die Viskosität um ein Siebentel bis ein Drittel abnehmen kann;
3. die sogenannte „Viskosität des Blutes" an demselben Tier an verschiedenen Tagen recht verschieden befunden werden kann.

Schliesslich zeigt Verf., dass bei ein und demselben normalen Tier ganz genaue Bestimmungen des Blutgefrierpunktes an verschiedenen Zeitpunkten weit grössere Schwankungen ergeben können, als man zwischen normalen und pathologischen Individuen beobachtet hat.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1087. Wassmuth, A. (Med. Klinik, Innsbruck). — *„Zur Analyse des Blutserums durch Messen der Leitfähigkeit desselben im unverdünnten und verdünnten Zustand."* Sitzungsber. d. Akad. Wien. Bd. 104. Abt. III, p. 83 bis 116, 1905.

Da man das Serum in erster Linie als eine Mischung von Wasser mit 7—8 °/₀ Eiweiss, m g-Äquiv./Liter NaCl und m′ g-Äquiv./Liter Na_2CO_3 auch dann noch ansehen darf, wenn mehrfach mässig verdünnt, so erlaubt eine Messung der elektrischen Leitfähigkeit (oder der Gefrierpunktserniedr - gung) des Serums in unverdünntem und verdünntem Zustande, falls dei- Eiweissgehalt bekannt ist, die Mengen an Kochsalz m und an Natriumr carbonat m′ in erster Annäherung anzugeben. Die Methode soll zur Untersuchung pathologischer Blutsera und eventuell auch der von Harn Verwendung finden.

H. Aron.

1088. Zunz, Edgard (Therapeut. Inst. d. Univ. Brüssel). — *„Contribution à l'étude de la digestion des albumoses dans l'estomac et dans l'intestin grêle."* Arch. intern. de pharmacodynamie et de thérapie, Bd. XV, p. 203 bis 222, Okt. 1905.

Bei Hunden mit unterbundener Cardia und unterbundenem cöcalen Ende des Dünndarmes wird das Duodenum geöffnet. Man führt dann mittelst einer Sonde 180—300 cm³ Flüssigkeit in den Magen einerseits und in den Dünndarm andererseits. Beim Wegnehmen der Sonde werden Pförtner und duodenales Ende des Dünndarmes unterbunden, so dass Magen und Dünndarm in situ jeder für sich isoliert sind. Nach einer Stunde werden im Magen- und im Dünndarminhalte der Gesamtstickstoff und der Propeptonstickstoff nach Kjeldahl bestimmt; letztere Zahl wird durch Abziehen des durch Zinksulfat nicht fällbaren Stickstoffes vom Gesamtstickstoff erhalten.

Eine Stunde nach der Einführung von Wittepeptonlösung in den Magen und in den Dünndarm haben die Gesamtstickstoffmenge und der Gehalt an Propeptonstickstoff im Mageninhalte und noch mehr im Dünndarminhalte abgenommen. Das Flüssigkeitsvolumen hat im Magen etwas zugenommen, im Dünndarme hingegen bedeutend abgenommen. Der Stickstoffgehalt der Flüssigkeit hat im Magen abgenommen, im Dünndarme zu-

genommen. Eine Verwandlung von Albumosen in entferntere Proteolyseprodukte hat stattgefunden.

Eine Stunde nach der Einführung einer Lösung von nach Pick (B. C., I, No. 9) dargestellter Albumose B III in den Magen und in den Dünndarm haben die Gesamtstickstoffmenge und der Stickstoffgehalt der Flüssigkeit im Mageninhalte und noch mehr im Dünndarminhalte abgenommen. Das Flüssigkeitsvolumen hat im Magen zugenommen, im Dünndarme in einem Falle etwas abgenommen und in den zwei anderen Fällen bedeutend zugenommen. Ein grosser Teil der Albumose B III hat sich im Magen und hauptsächlich im Dünndarme in entferntere Proteolyseprodukte (Albumose C, Pepton usw.) umgewandelt. Man findet jedoch ausserdem im Dünndarme und besonders im Magen geringe Mengen von durch $^{2}/_{3}$ Zinksulfatsättigung in sauerem Medium fällbaren Propeptonen, welche den eigentlichen Eiweisskörpern näher zu sein scheinen als die Albumose B III und wahrscheinlich durch eine reversible Wirkung der proteolytischen Fermente entstanden sind.

Während dem Verdauungsprozesse gehen also beim Hunde sowohl im Magen als im Dünndarme verschiedene Erscheinungen (Resorption, Bildung entfernterer Proteolyseprodukte, reversible Wirkung der proteolytischen Fermente) gleichzeitig vor sich. Autoreferat.

1089. Pfeiffer (Inst. f. allg. Path., Graz). — *„Über das Verhalten von Salzlösungen im Magen.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 261–279, Sept. 1905.

Verf. untersuchte mit Hilfe der Gefrierpunktserniedrigungsmethode die Concentrationsänderungen, welche Natriumsulfatlösungen im Magen erleiden. Um Verdünnung durch den Speichel zu vermeiden, wurde der Oesophagus durchschnitten und der Speichel nach aussen entfernt. In der ersten Versuchsreihe erfolgte die Untersuchung an der Flüssigkeit, welche nach ziemlich langer Zeit seit Beginn des Versuches aus dem Magen durch die Schlundsonde gewonnen wurde, in einer zweiten Versuchsreihe wurde die Flüssigkeit geprüft, die aus einer unmittelbar am Pylorus angebrachten Duodenalfistel ausfloss.

Concentrierte Lösungen wurden verdünnt, dünne wurden im Magen etwas concentriert, immer erfolgte eine Zunahme der Menge der Flüssigkeit. Die Magenwand resorbiert weder aus bluthypertonischen noch aus hypotonischen Natriumsulfatlösungen Wasser, vielmehr ergiesst sie in die Salzlösung einen nicht unbedeutenden Wasserstrom. Da nur das Endresultat untersucht werden kann, so bleibt es unentschieden, ob die Magenwand Wasser nach aussen durchlässt. Martin Jacoby, Heidelberg.

1090. Benrath und **Sachs** (Physiol. Inst., Königsberg). — *„Über die Bildung der Salzsäure im Magen.“* Pflügers Arch., Bd. 109, Sept. 1905.

Benrath und Sachs zeigen durch Versuche an Hunden, dass auch nach Einbringung kochsalzfreier Salzlösungen in den leeren Magen Salzsäuresekretion auftreten kann, während Anwesenheit von Chlorionen in der Nahrung nicht notwendig Salzsäuresekretion bewirkt. Da auch nach Einführung chlorfreier Salzlösungen Chlornatrium stets im Magen nachzuweisen ist, das Blut während der Salzsäurebildung einen Verlust des Chlornatriumgehaltes zeigt, die Menge der gebildeten Säure nicht der Menge des eingeführten Chlors entspricht, da ferner gezeigt wird, dass die Undurchlässigkeit des Magens für Chlorionen keineswegs

bewiesen ist, glauben die Verff. die Köppesche „Theorie der Magensaftbildung auf physikalisch-chemischem Wege“ ablehnen zu müssen.

Autoreferat.

1091. Bickel, A. (Experim.-biolog. Abteil. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Alkalien und Säuren auf die sekretorische Funktion der Magenschleimhaut.“* Berl. Klin. Woch., No. 28, p. 869, August 1905.

Bei einer Nachprüfung der Pawlowschen Versuche am Hund konnte Verf. bestätigen, dass die Saftsekretion des kleinen Magens sofort sistierte, sobald man eine 0,05—1,0 %ige Sodalösung dem Tier in den grossen Magen brachte. Die gleiche Erscheinung trat ein, auch wenn durch vorherige Verabfolgung von Pilocarpin die Magensaftsekretion zuvor ganz beträchtlich gesteigert worden war.

Weitere Versuche an einem anderen Hunde, dessen kleiner Magen bei der späteren Sektion deutlich Veränderungen von chronischer Gastritis zeigte, ergaben, dass in Übereinstimmung mit Pawlow und Chigin Zufuhr von verdünnter Salzsäurelösung keine grösseren Saftmengen hervorrief als die von destilliertem Wasser. Wenn man aber diesem Tier etwa 200 cm^3 n/10 Salzsäure und eine Stunde darauf ebensoviel Milch in den grossen Magen einführte, so secernierte der kleine Magen noch mehrere Tage hintereinander einen Saft, der ganz beträchtliche Aciditätsmengen enthielt. Verf. kommt zu dem Schluss: „Durch Alkali bezw. Säurezufuhr gelingt es nicht allein den Mageninhalt alkalischer resp. saurer zu machen, sondern es ist möglich, dadurch die Drüsentätigkeit selbst zu beeinflussen. Alkalizufuhr in der Form Natr. bicarb. hemmt und Zufuhr von Salzsäure fördert in nachdrücklicher Weise die Bildung eines wirksamen Saftes seitens der Magenschleimhaut durch Lähmung bezw. Steigerung ihrer sekretorischen Funktion.“

Wohlgemuth.

1092. Frank, O. und Ritter, A. (Physiol. Inst., München). — *„Einwirkung der überlebenden Dünndarmschleimhaut auf Seifen, Fettsäuren und Fette.“* Zeitschr. f. Biol., Bd. 47, p. 251, Sept. 1905.

Es ist wiederholt behauptet worden, dass die überlebende Darmschleimhaut, bezw. deren Extrakt, in vitro Seifen in Fette verwandelt. Verff. zeigen, in Bestätigung der Angaben von Moore, dass bei dem Zusammenbringen von Darmschleimhaut mit Seifen zwar die ätherlöslichen Produkte zunahmen, diese Produkte aber nicht Neutralfette sind, sondern Fettsäuren, die durch irgendwelche Stoffe der Schleimhaut und anderer Gewebe aus den Seifen in Freiheit gesetzt werden. Als wirksamen Stoff ermittelten sie die Kohlensäure, die tatsächlich aus Seifen Fettsäuren frei macht.

Otto Cohnheim, Heidelberg.

1093. Wertheimer, E. — *„A propos de la démonstration de l'indépendance du ‚reflexe acide‘ du pancréas vis-à-vis du système nerveux.“* Journ. de Physiol. et de Pathol. générale, Bd. VII, p. 677 (Juli).

Selbst nach Zerstörung jeder nervösen Verbindung zeigt das Pankreas nach Einführung von HCl in das Duodenum Sekretion.

Kochmann, Gand.

1094. Minkowski, O. — *„Bemerkungen über den Pankreasdiabetes. Zur Abwehr gegen Eduard Pflüger.“* Arch. f. exper. Path. u. Pharm., Bd. 53, p. 331—338, Sept. 1905.

Verf. widerlegt Pflügers Behauptung, dass seine Pankreasexstirpationen nicht vollständig gewesen wären. Das Verfahren von Pflüger-Witzel ist

mit Verfs. identisch, wenn man von ganz nebensächlichen Einzelheiten absieht. Im übrigen weist Verf. nach, dass Pflüger seine Angaben mehrfach missverstanden hat und die Literatur nicht genügend kennt.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1095. Macleod, J. J. R. und **Dolley,** J. — *„Experimental glycosuria."* Proc. physiol. Soc., p. LXIII (17. Juni) und Journ. of physiol., Bd. 32 (Juli). Siehe Biophys. C, I, No. 215.

1096. Loeb, Adam, Strassburg. — *„Über den Einfluss senkrechter Körperstellung auf die Urinsecretion."* Verh. d. 22. Congr. f. innere Med., Wiesbaden, 1905. S.-A.

Verf. fand bei Orthostatikern infolge des Aufstehens eine Zunahme des Koranyischen Quotienten um 20—125 %. Ein ähnliches Verhalten wiesen nun nur solche Nephritiker und Herzkranke auf, die z. Z. gerade an irgend einer Störung der Herzfunktion litten. Da Verf. bei seinen sämtlichen Patienten mit orthostatischer Albuminurie irgend welche ähnlichen, wenn auch leichte und nicht zu definierende Anomalien des Zirculationsapparates (Cor juvenum) nachweisen konnte, so schliesst er, dass die Orthostatiker keinen normalen Zirculationsapparat haben, sondern dass sie an einer Insufficienz der cardiovasculären Innervation leiden. Nephritis, auch sog. Nephritis levis nach Infectionskrankheiten und Undichtigkeit des Nierenfilters spielen bei dem Zustandekommen der orthostatischen Albuminurie keine Rolle. Jene konnte Verf. wenigstens für zwei seiner Patienten mit Sicherheit ausschliessen, für diese ist von anderer Seite der Beweis bisher nicht erbracht.

Bennecke, Marburg.

1097. Loeb, Adam, Strassburg. — *„Klinische Untersuchungen über den Einfluss von Kreislaufänderungen auf die Urinzusammensetzung."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, Sept. 1905. S.-A.

Die orthostatische Albuminurie beruht auf kardiovasculären Störungen besonders der V. cava und der Nierenvenen. Sie findet sich vor allem bei Patienten mit dem sog. Cor juvenum. Eine Nephritis kann als Complikation hinzukommen, ist aber nicht, selbst nicht in umschriebener Form, die Ursache. Vergleichsversuche an Patienten mit Herzinsufficienz einerseits und Orthostatikern andererseits ergaben, dass beide sich im Aufstehversuch gleich verhalten bezüglich der Koranyischen Quotienten.

Bennecke, Marburg.

1098. Neuberg und **Grosser,** Berlin. — *„Eine neue schwefelhaltige Substanz aus dem Hundeharn."* Centrlbl. f. Physiol., Bd. 19, p. 316, Aug. 1905.

Verff. konnten nachweisen, dass die Muttersubstanz des von Abel im Hundeharn entdeckten Diäthylsulfids eine Verbindung basischer Natur ist, Diäthylmethylsulfiniumbase $(C_2H_5)_2S(CH_3) \cdot OH$. In dieselbe Verbindung resp. in ein Salz dieser Base geht auch verfüttertes Äthylsulfid über. Das physiologische Entstehen jener Verbindung erklären Verff. so, dass durch Zersetzung des Cystins im Darm Diäthylsulfid gebildet und dieses nach der Resorption ähnlich wie Selen und Tellur (Hofmeister) methyliert wird.

Wohlgemuth.

1099. Bauer. — *„Die Ehrlichsche Aldehydreaktion im Harn und Stuhl."* Centrbl. f. inn. Med., No. 34, 1905.

Verf., der von der Ansicht ausgeht, dass die Ehrlichsche Aldehydreaction im Harn auf das Vorhandensein von Urobilinogen zurückzuführen

sei, stellt fest, dass in einem mit H_2O_2 versetzten Harn die Reaction sich nicht mehr vollzieht. Er nimmt an, dass parallel mit der Überführung des Urobilinogens in Urobilin die Aldehydreaction schwächer wird und schliesslich dann, wenn alles Chromogen in Urobilin überführt ist, die Reaction ganz ausbleibt. Ebenso erzielte er eine positive Reaction mit reduciertem Bilirubin, während dies die Aldehydreaction nicht mehr gab, sobald es in directem Sonnenlicht stand. Auch der frisch gelassene Harn verhielt sich ebenso. Zuerst gab er die Reaction, in die Sonne gestellt, verlor er sie und gab sie wieder, wenn er mit Natriumamalgam reduciert wurde. Ferner wurden Stuhlextracte mittelst der Ehrlichschen Reaction untersucht. Verf. fand

1. dass in den von ihm untersuchten Stühlen, die von Patienten stammten, die teils viel, teils wenig Indikan im Harn hatten, sich durch Destillation mit Essigsäure nur Spuren von Indol nachweisen liess,
2. dass in diesen Stühlen sich auch durch die von Baumstark angegebene Alkoholextraction keine nachweisbare Menge von Indol nachweisen liess.

Verf. ist daher der Ansicht, dass die von Baumstark angegebene Methode der Indolbestimmung im Stuhle nicht ausführbar sei, und die von ihm gefundenen Indolwerte sich lediglich auf Urobilinogen beziehen, auch die Zahlen, die durch Addition des Harnindikans zum Indol des Stuhls erhalten wurden, verlieren dadurch jede Bedeutung. Verf. kann also einerseits die Behauptung Neubauers, dass ein Urobilinogen die Ehrlichsche Aldehydreaction im Harne veranlasse, vollauf bestätigen; anderseits ergeben auch seine Versuche, dass im alkoholischen Stuhlauszug die Ehrlichsche Aldehydreaktion auf die Anwesenheit eines Urobilinogens zurückzuführen sei.

G. Peritz.

1100. Gürber, A. (Physiol. Inst., Würzburg). — *„Zur Methodik des Indikannachweises im Harn."* Münch. Med. Woch., No. 33, p. 1578, August 1905.

Statt des von Obermayer angewandten Eisenchlorids empfiehlt Verf. zur schnell orientierenden Indikanbestimmung dem Harn Osmiumsäure zuzusetzen. Bei Anwesenheit von Indikan tritt dann je nach der vorhandenen Menge eine violette oder rein blaue Färbung der Probe ein.

An Feinheit ist diese Probe der Obermayerschen nicht überlegen.

Wohlgemuth.

1101. Rosenberg, E. (Innere Station d. Krankenh. Dresden-Friedrichstadt). — *„Über die Bestimmung der in den Fäces vorhandenen Nahrungseiweissreste mittelst Thiosinamin."* Boas' Arch., Bd. XI, p. 321, Sept. 1905.

Es ist von anderer Seite behauptet worden, dass man durch Thiosinamin, als eiweisslösendes Reagens, diejenigen Nahrungseiweissmengen, welche zwar resorbierbar sind, aber im Darm aus irgend welchen Gründen nicht resorbiert würden, quantitativ in den Fäces nachweisen könne.

Zur systematischen Nachprüfung dieser Behauptung setzte Verf. koaguliertes Hühnereiweiss und Muskel- und Bindegewebssubstanz der Einwirkung des Thiosinamins aus. Er fand, dass Thiosinamin eine eiweissauflösende Wirkung nur auf Hühnereiweiss ausübe, dagegen versage es völlig bei Muskel- und Bindegewebe. Diese bleiben selbst nach vielen Stunden entweder gänzlich unverändert oder zeigen nur am Rande eine Auffaserung oder Aufhellung.

Schreuer.

1102. Beebe, S. P. and **Shaffer**, P. (Cornell Med. School, New York). — *„The chemistry of malignant growths. IV. The pentose content of tumors."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 231—238, Sept. 1905.

Verf. bestimmten den Pentosegehalt mehrerer Gewächse. Die Tollenssche Methode wurde benutzt.

Ein auffallender Unterschied zwischen dem Pentosegehalte normaler Gewebe und dem in diesem wachsenden Tumor konnte nicht verzeichnet werden. Die Resultate sind nicht absolut überzeugend. In drei Fällen von Carcinom der Brust ergaben die Tumoren einen 2—3 mal grösseren Pentosegehalt, wie das normale Gewebe. Ebenso in einigen Fällen von Carcinom der Leber. Zwei fettig entartete Lebern ergaben ebenfalls einen grösseren Pentosegehalt. B.-O.

1103. Clowes, G. H. A. and **Frisbie**, W. S. (New York State Cancer Lab., Buffallo). — *„On the relationship between the rate of growth, age, and potassium an calcium content of mouse tumors (adeno-carcinoma, Jensen)."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 173—192 (Sept. 1905).

Eine grosse Anzahl von krebsartigen Gewächsen der künstlich inokulierten Mäuse wurden auf ihren Na-, K-, Ca- und Mg-Gehalt hin analysiert. Mg wurde niemals in merklicher Menge vorgefunden. Ferner geht aus den Tabellen hervor, dass die Menge des K und Ca grossen Schwankungen unterliegt. So enthielten die grösseren, schnell wachsenden Tumoren meistenteils nur K und sehr wenig Ca, während die älteren, langsam fortschreitenden Gewächse einen Ca-Reichtum erkennen liessen. In gewissen sehr jungen Tumoren konnte nur K entdeckt werden. Im Laufe der Zeit jedoch nahm die K-Menge ab und der Ca-Gehalt zu. Für ein schnelles Wachstum derselben scheinen beide Elemente erforderlich zu sein, K und Ca im Verhältnis wie 2 : 1 oder 3 : 2. B.-O.

1104. Richter, Oswald, Prag. — *„Die Fortschritte der botanischen Mikrochemie seit Zimmermanns ‚Botanischer Mikrotechnik'."* Sammelreferat. Zeitschr. f. wiss. Mikr., Bd. 22, p. 194—261, 1905.

Fermente, Toxine, Immunität.

1105. Bergell. — *„Vergleich zwischen den organischen und anorganischen Fermenten."* Zeitschr. f. Klin. Med., Bd. 57, p. 382, 1905.

Kurze Zusammenstellung der zulässigen Vergleichsmomente zwischen der Wirkungsweise von Enzymen und anorganischen Katalysatoren.

Autoreferat.

1106. Mayer, P. (Chem. Laborat. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Über das Verhalten des Lecithins zu den Fermenten."* Berl. Klin. Woch., No. 35, p. 1102, August 1905.

Bei der Einwirkung von Steapsin (Grübler) auf Lecithin bei saurer Reaktion tritt eine Zerlegung des Lecithins ein, wobei Fettsäuren frei werden. Dasselbe Resultat lieferten Versuche mit pflanzlichem Ferment. Gleichzeitig ausgeführte Versuche mit optisch inactivem Material führten zu dem Ergebnis, dass vom r-Lecithin die d-Componente abgespalten und weiter zerlegt wird, während die l-Componente übrig bleibt.

Wohlgemuth.

1107. v. Eisler, Michael (Path. anatom. Inst., Wien). — *„Untersuchungen über Fermente mittelst spezifischer und normaler Sera.“* Ber. d. Wien. Akad., Bd. 104, Abt. III, 119—171, 1905.

Während man auf chemischem Wege die gleichartig wirkenden Fermente verschiedener Tierarten nicht zu differenzieren vermag, gelingt dies, wenn man sich durch Vorbehandlung von Tieren mit den betreffenden Fermenten Immunsera darstellt. Es wurden zur Immunisierung Gänse verwandt und Lab, Pepsin und Trypsin auf seine Specifität geprüft. Immunserum nach Immunisierung mit Schweinelab hemmt Schweinelab viel stärker als das Normalserum, das ja, wie lange bekannt, auch stets eine Ferment hemmende Wirkung besitzt. Kalbslab wird dagegen durch dasselbe Normal- und Immunserum gleich stark, Hühnerlab sogar vom Normalserum stärker als vom Immunserum gehemmt. Dieselbe Specifität zeigt sich auch nach Zusatz auf 60° erhitzten Fermentes, das beim Schweinelab eine Verminderung der Serumhemmung, beim Kalbslab keine solche zur Folge hatte. Für die Pepsine konnte in Versuchen mit frischem Schweine- und Hundepepsin eine analoge Specifität festgestellt werden. Auch Immunserum mit Rindertrypsin hemmte bedeutend stärker als das Normalserum die Wirkung des Rindertrypsins, während die der Trypsine von Huhn, Mensch und Schwein durch das Normalserum ebenso stark oder stärker als durch das Immunserum beeinflusst wurden.

Im Widerspruch mit den Versuchen von Glaessner findet Verf., dass die Normalsera keineswegs eine Specifität in ihrer hemmenden Wirkung zeigen; meist sind die Unterschiede gering; dagegen wird z. B. Menschentrypsin durch Schweineserum stärker als durch Menschenserum gehemmt, Menschentrypsin durch Hundeserum ebenso stark gehemmt wie durch Menschenserum, Hundetrypsin aber durch Hundeserum wenig, sehr stark durch Menschenserum, vielleicht noch stärker wie Menschentrypsin selbst.

Durch Untersuchungen von 4 Pferdeseris und 4 Rinderseris folgt, dass es nicht angängig ist, eine bestimmte Fraktion des Serums als die antitryptische zu bezeichnen. H. Aron.

1108. Löhlein, Walter (Med. Klin., Giessen). — *„Über die Volhardsche Methode der quantitativen Pepsin- und Trypsinbestimmung durch Titration.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 120, Aug. 1905.

Verf. bringt eine genaue Beschreibung der von Volhard 1903 mitgeteilten Pepsinbestimmungsmethode und ihrer zur Trypsinbestimmung erdachten Modification.

Als Ausgangsmaterial benutzt Verf. jetzt nach dem Vorgang von Thomas und Weber eine alkalische Kaseïnlösung, welche leichter herzustellen ist als die früher verwandte saure Kaseïnlösung (100 g Kaseïn mit 80 n-NaOH ad 2000 aq. dest.). Von dieser Stammlösung werden 100 cm³ zum Versuch verwandt.

Will man auf Pepsin untersuchen, so bringt man zuerst 11 cm³ n-HCl in die von Volhard angegebenen Flaschen mit Marken für 300 und 400 cm³, verdünnt mit ca. 150 cm³ Wasser, lässt 100 cm³ der Stammlösung unter Umschütteln zulaufen, füllt mit Wasser auf 300 auf und fügt nach Erwärmung des Gemisches auf 40° die Magensaftprobe hinzu.

Das Verdauungsgemisch wird eine bestimmte Zeit im Wasserbad digeriert, sodann mit einer 20%igen Lösung von Na_2SO_4 auf 400 cm³ aufgefüllt, wobei das unverdaute Kaseïn ausfällt. Im Filtrat findet sich bei einem blinden Versuch ohne Pepsin nur die freie Salzsäure, während der

Kaseïnniederschlag eine bestimmte Menge Salzsäure auf dem Filter zurückhält. Hat eine Verdauung von Kaseïn stattgefunden, so nimmt die Acidität des Filtrates durch die salzsauren Albumosen zu, und dieser Aciditätszuwachs dient als Maass der peptischen Wirkung. Es werden also 100 oder 200 cm^3 des Filtrates mit Phenolphthaleïn titiert, und von der im Versuch erhaltenen Acidität die Acidität des Magensaftes und die Acidität des Stammlösungsfiltrates abgezogen. Verf. hat mit verschiedenen Indikatoren gearbeitet, Phenolphthaleïn liefert die schärfsten Umschläge, vergrössert aber die Ausschläge durch das Alkalibindungsvermögen der Peptone.

Verf. teilt einige Versuchsreihen von Volhard und 12 eigene mit, welche beweisen, dass unter günstigen Bedingungen die Aciditätszunahmen sich verhalten, wie die Quadratwurzeln aus den Fermentmengen und den Verdauungszeiten: $v = k\sqrt{ft}$.

Will man auf Trypsin untersuchen, so ist das Vorgehen genau das gleiche mit dem einzigen Unterschied, dass man die 11 cm^3 Salzsäure erst nach der Digestion dem Verdauungsgemisch zufügt.

Interessant ist, dass Verf. bei seinen Versuchen über das Zeitgesetz des Trypsins nicht die Schützsche Wurzelregel fand, sondern die Aciditätszunahmen verhielten sich direct wie die Fermentmengen und Verdauungszeiten. Während also für die gesuchte Pepsinkonzentration $x = \frac{v^2}{ft}$ gefunden wurde, gilt für die Trypsinkonzentration bei Anwendung der Volhardschen Methode die Regel $x = \frac{v}{f \cdot t}$.

Als Pepsineinheit oder Trypsineinheit bezeichnet Volhard die Menge Ferment, welche in 1 Stunde 1 cm^3 Aciditätszuwachs liefert, d. h. den Fall, in welchem $\frac{v^2}{f \cdot t}$ bezw. für Trypsin $\frac{v}{ft} = 1$ ist.!

Die Volhardsche Methode hat vor der Mettschen den Vorzug voraus, dass man in viel grösserem Masse Fermentmengen und Verdauungszeit variieren kann, und dass die absolute, nicht nur die relative Pepsinkonzentration zur Geltung kommt. Dabei ist die Methode sehr einfach, erfordert, wenn die Acidität der Stammlösung bekannt ist, nur eine Titration, und gibt auch bei kleinen Saft- und geringen Fermentmengen sehr grosse Ausschläge. Volhard.

1109. Pollak, L., Wien. — *„Beitrag zur Frage der einheitlichen und specifischen Natur des Pankreastrypsins (Erwiderung an M. Ehrenreich, Kissingen). Replik von Ehrenreich.“* Boas' Arch., Bd. XI, p. 362. Sept. 1905. cfr. B. C., III, No. 1246.

P. hatte in einer früheren Arbeit behauptet, dass die leimverdauende Kraft des Trypsins einem besonderen Fermente (Glutinase) zuzuschreiben sei und erklärt, dass diese Behauptung durch die Versuche von E. nicht widerlegt sei. In der darauffolgenden Replik spricht sich E. gegen die complexe Natur des Pancreastrypsins aus. Schreuer.

1110. Fischer, Emil und **Abderhalden**, Emil. — *„Über das Verhalten verschiedener Polypeptide gegen Pankreassaft.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 52, Okt. 1905.

Durch die Methoden von E. Fischer sind eine grosse Zahl von Aminosäureketten „Polypeptiden“ bekannt geworden. Es war nun von grossem Interesse, festzustellen, ob diese Verbindungen, welche z. T. ausgesprochene

Eiweissreaktionen, wie Biuretprobe etc. zeigen, mit den Eiweisskörpern auch die Angreifbarkeit durch das Pankreasferment gemeinsam haben. E. Fischer und P. Bergell haben bereits an einigen Beispielen gezeigt, dass dies in der Tat der Fall ist und zwar zeigten sich dem angewandten Pankreatin gegenüber scharfe Unterschiede. So wurde Glycyl-glycin nicht angegriffen, wohl aber Glycyl-l-tyrosin. Besonders wertvoll war die Beobachtung, dass das racemische Leucyl-alanin asymmetrisch gespalten wurde, d. h. die Hydrolyse beschränkte sich auf die eine optisch aktive Komponente des Racemkörpers. Zu den vorliegenden Untersuchungen wurde an Stelle des nicht einwandsfreien, weil sicher nicht nur die Fermente des Pankreassaftes einschliessenden Pankreatins reiner, aktivierter Pankreassaft vom Hunde verwendet. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zu den Versuchen benutzten Polypeptide.

Hydrolysierbar.	Nicht hydrolysierbar.
* Alanyl-glycin.	Glycyl-alanin.
* Alanyl-alanin.	Glycyl-glycin.
* Alanyl-leucin A.	Alanyl-leucin B.
* Leucyl-isoserin A.	Leucyl-alanin.
Glycyl-l-Tyrosin.	Leucyl-glycin.
Leucyl-l-Tyrosin.	Leucyl-leucin.
* Alanyl-glycyl-glycin.	Aminobutyryl-glycin.
* Leucyl-glycyl-glycin.	Aminobutyryl-aminobuttersäure A.
* Glycyl-leucyl-alanin.	Aminobutyryl-aminobuttersäure B.
* Alanyl-leucyl-glycin.	Aminoisovaleryl-glycin.
Dialanyl-cystin.	Glycyl-phenylalanin.
Dileucyl-cystin.	Leucyl-prolin.
Tetraglycylglycin.	Diglycylglycin.
Triglycylglycinester (Curtius' Biuretbase).	Triglycylglycin.
	Dileucyl-glycylglycin.

Wie der Vergleich zwischen den beiden Reihen ergibt, ist der Angriff des Pankreasfermentes durch recht verschiedene Ursachen bedingt. Verff. heben folgende Punkte hervor.

1. Einfluss der Struktur. Alanyl-glycin $CH_3 \cdot CH(NH_2) \cdot CO$ $NH \cdot CH_2 \cdot COOH$ wird gespalten, während das isomere Glycyl-alanin

$$NH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot CH \cdot CH_3 \cdot COOH$$

indifferent ist. Wahrscheinlich gehört hierhin noch der Gegensatz von Alanyl-leucin A und Leucyl-alanin, vorausgesetzt, dass dieser Fall nicht durch sterische Verschiedenheit bedingt ist.

2. Einfluss der einzelnen Aminosäuren. Bei den Dipeptiden, bei denen die Verhältnisse am einfachsten liegen, wird die Hydrolyse befördert, wenn Alanin als Acyl fungiert, wie der Hinweis auf Alanyl-glycin, Alanyl-alanin und Alanyl-leucin zeigt. Eine ähnliche Wirkung haben die Oxysäuren Tyrosin und Isoserin, wenn sie am Ende der Kette stehen. Vielleicht ist das dem elektronegativen Charakter dieser Aminosäuren zuzuschreiben. In ähnlicher Weise könnte die leichte Hydrolyse der beiden Cystinderivate interpretiert werden (obschon man hier auch die längere Kette in Betracht ziehen muss). Bemerkenswert ist die Resistenz der Dipeptide, in denen α-Aminobuttersäure, α-Aminovaleriansäure und Leucin als Acyl fungieren, obschon die beiden letzten Aminosäuren in der Natur so sehr verbreitet sind.

3. Einfluss der Konfiguration. Sämtliche in der ersten Spalte der Tabelle mit * angeführten Polypeptide sind Racemkörper. Die

Hydrolyse findet hier asymmetrisch statt, derart, dass nur die eine Hälfte des Racemkörpers angegriffen wird. Als Produkte der Hydrolyse resultieren stets diejenigen aktiven Aminosäuren, welche in den natürlichen Proteïnstoffen enthalten sind. Einen besonderen Fall bietet hier der Gegensatz zwischen dem spaltbaren Alanyl-leucin A und dem nicht hydrolysierbaren Alanyl-leucin B. In diesen beiden Racemkörpern sind nach früheren Betrachtungen alle 4 Kombinationen der 4 aktiven Aminosäuren enthalten, d. h. der eine Racemkörper ist d-Alanyl-d-Leucin + l-Alanyl-l-Leucin, und der zweite d-Alanyl-l-Leucin + l-Alanyl-d-Leucin. Unsere Beobachtung führt aber zu dem Schlusse, dass von den 4 aktiven Kombinationen nur eine, und zwar das d-Alanyl-d-Leucin durch das Ferment angegriffen wird, dass mithin die Verbindung A der erstere Racemkörper sein muss. Verff. zweifeln kaum daran, dass die Untersuchung der aktiven Dipeptide, deren Bereitung schon in Angriff genommen ist, diesen Schluss bestätigen wird. Diese Überlegung zeigt, dass man die Wirkung des Pankreassaftes für die Ermittelung der Konfiguration mancher Polypeptide benutzen kann.

4. Einfluss der Zahl der Aminosäuren. Hier ist der Vergleich der verschiedenen Glycinkörper besonders lehrreich. Glycyl-glycin, Diglycylglycin und Triglycylglycin werden nicht angegriffen, während beim Tetraglycylglycin eine unverkennbare Spaltung eintritt. Merkwürdigerweise schliesst sich ihm die Biuretbase an, die nach den neuen Untersuchungen von Curtius der Äthylester des Triglycylglycins ist. Auf die älteren Beobachtungen von Schwarzschild bezüglich der Spaltung dieser Base durch Trypsin werden wir später zurückkommen. Man ersieht aus diesem Vergleich, dass einerseits die Länge der Glycinkette, andererseits aber auch die Veränderung des Carboxyls von Einfluss auf die Hydrolyse ist. Die Länge der Kette macht sich auch deutlich bemerkbar bei dem Leucylglycylglycin, das im Gegensatz zum Leucylglycin gespalten wird. Dass andererseits Dileucyl-glycylglycin nicht hydrolysiert wird, liegt vielleicht an der Konfiguration der Dileucylgruppe.

Es hat sich herausgestellt, dass für solche exacten Versuche ausschliesslich frischer Saft nach Pawlow benutzt werden darf.

Auf Grund der jetzt vorliegenden Beobachtungen kann man die Behauptung aufstellen, dass die Prüfung mit Pankreassaft ein Mittel ist, die grosse Zahl der künstlichen Polypeptide in biologisch verschiedene Klassen einzuteilen, und dieser Vorteil wird noch mehr hervortreten, sobald es gelingt, eine grössere Zahl der optisch-aktiven Polypeptide in gleicher Weise zu untersuchen.

Gegen Magensaft, gewonnen aus einem kleinen Magen nach Pawlow, waren die fünf untersuchten Dipeptide: Glycyl-l-tyrosin, Dialanylcystin, Leucylalanin, Leucylglycin, Leucylleucin völlig resistent.

Bezüglich der angewandten Methoden ist zu bemerken, dass bei allen Polypeptiden, welche Aminosäuren mit asymmetrischen Kohlenstoffatomen enthielten, der Verlauf der Spaltung polarimetrisch verfolgt wurde, um so qualitativ die eingetretene Hydrolyse feststellen zu können. In allen Fällen, ob eine Spaltung erfolgt war oder nicht, wurde noch mit Hilfe von chemischen Methoden die vorhandenen Produkte isoliert und zwar im letzteren Fall durch möglichst vollständige Wiedergewinnung des Ausgangsmaterials und im ersteren durch Isolierung des charakteristischsten Spaltproduktes. Alle Spaltstücke zu gewinnen, gestattete meistens die geringe Menge der angewandten Polypeptide nicht. Bezüglich der Einzelheiten der angewandten Methodik muss auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Autoreferat (E. Abderhalden).

1111. Wiener, H. (Pharmakol. Inst. d. deutsch. Univ., Prag). — „*Über den Einfluss der Reaktion auf autolytische Vorgänge*" Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, p. 349, August 1905.

Genauere Untersuchungen über die Beeinflussung der Autolyse von Leberbrei durch Zusatz von gekochtem Leberbrei ergaben, dass die Menge des nicht koagulablen Stickstoffs in diesen Versuchen gegen die der Controllproben ganz bedeutend zugenommen hatte. Eine eingehende Prüfung dieser Erscheinung führte zu dem Resultat, dass die dem gekochten Leberbrei zugesetzte Essigsäure die Steigerung der autolytischen Vorgänge verursacht hatte, und veranlasste Verf. die bereits von verschiedenen anderen Autoren geprüfte Frage von der Beeinflussung der Autolyse durch die Reaktionsverhältnisse des autolysierenden Organs näher zu untersuchen.

Verf. fand nun, dass bei einer Alkalescenz, die etwa 0,2—0,4$^0/_0$ NaOH entsprach, die Autolyse vollständig aufgehoben wird. Die divergierenden Resultate von Baer und Loeb führt Verf. darauf zurück, dass die genannten Autoren in ihren Versuchen eine viel geringere Alkaliconcentration gewählt hatten. Hiernach erklärt Verf. die Erscheinung der von Janet, Claypon und Schryver beobachteten Latenzzeit der Autolyse an frisch der Leiche entnommenen Organen so, dass erst eine Abschwächung der Alkalescenz durch Bildung von Säuren eintreten muss, bevor die Autolyse beginnen kann; erst wenn soviel Säure in dem Organbrei gebildet ist, dass die ursprüngliche Alkalescenz völlig aufgehoben ist, kann die Autolyse ihre Tätigkeit beginnen.

Hierdurch wird auch verständlich, dass intra vitam im Tierkörper Organe autolytisch zerfallen, die von dem Blutzufluss abgesperrt werden, wenn nämlich die in den Organen sich bildenden Säuren an dem Ort ihrer Entstehung verbleiben und die Alkalescenz des Organes herabsetzen oder gar gänzlich aufheben.

Für diese Vorstellung konnte Verf. gleichsam zahlenmässige Belege anführen, indem er zu einem autolysierenden Organbrei stets soviel Alkali zufügte, als gerade zur Neutralisation der gebildeten Säuremenge notwendig war. Der Effekt war, dass die Autolyse ausblieb.

Bei der Prüfung des Einflusses von Blut und Serum auf die Autolyse zeigte sich, dass beide eine hemmende Wirkung ausüben. Wie aus weiteren Versuchen hervorgeht, ist dieselbe zurückzuführen in erster Reihe auf die in ihnen enthaltenen Alkalimengen, dann aber auch auf andere bisher noch nicht aufgeklärte Momente, die noch der Gegenstand weiterer Untersuchungen sein müssen. Wohlgemuth.

1112. Effront, J. (Inst. de fermentation de Bruxelles). — „*Sur l'autophagie de la levure de bière.*" Bull. Soc. Chim., Bd. 33, p. 847, Juli 1905.

Beim Fehlen eines Nährbodens bildet die Hefe dieselben Produkte wie bei Gegenwart von Nährstoffen; die Enzyme zersetzen autolytisch die Zellen der Hefe selbst. Verf. prüft, in welcher Weise Bedingungen, welche in hohem Grade die Wirkung der Enzyme beeinflussen, auch die Erscheinungen der Autophagie der Hefe verändern und untersucht daher die Autolyse der Hefe in reinem destillierten Wasser und in alkoholischen Lösungen. In beiden Medien ist der Gang der Autolyse recht verschieden. In der wässerigen Lösung entwickelt sich CO_2, bildet sich Alkohol und Zucker, in der alkoholischen Lösung nicht. Während in der wässerigen Lösung Kohlehydrate und Eiweissstoffe gespalten werden, beschränkt sich die Autolyse in alkoholischer Lösung auf die stickstoffhaltigen Substanzen;

nach 10tägigem Stehen in wässeriger Lösung finden sich keine Hefezellen mehr, während nach 30monatigem Stehen in alkoholischer die Zellen erhalten blieben. Unter den Produkten der Autolyse fand Verf. auch Formaldehyd (38 mg aus 500 g Hefe) und Amylalkohol (2 g aus 1 kg Hefe): dieser stammt wahrscheinlich aus dem Leucin, das durch ein Enzym in Amylalkohol und Ammoniumcarbonat gespalten wird. H. Aron.

1113. Fromme, Albert (Med. Klin., Giessen). — *„Über das fettspaltende Ferment der Magenschleimhaut"* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 51, Aug. 1905.

Verf. gelangt zu einer vollständigen Bestätigung der Angaben von Volhard, welche von Jnouye bestritten worden waren.

Ein Glycerinextract aus dem Fundusteil von Schweinemagenschleimhaut entfaltete vom 5. Tage ab eine starke fettspaltende Kraft (33 °/₀ in 6 St.), dagegen waren Extracte aus dem Pylorusteil ganz unwirksam.

Ein zweiter Glycerinaufguss der mit Glycerin einmal extrahierten Fundusschleimhaut spaltete am dritten Tage schon kräftig, und selbst ein dritter Extract gewann allmählich fettspaltende Kraft.

Dagegen waren Glycerinextracte aus Magenschleimhaut, die 48 Stunden an der Luft gelegen hatte, unwirksam, desgleichen die wässerigen Autolysate der Schleimhaut.

Ein dritter Versuch, aus frischer Schweinemagenschleimhaut mit Glycerin das Ferment zu extrahieren, fiel wieder positiv aus, und Verf. konnte das allmähliche Zunehmen des Fermentgehaltes im Glycerin deutlich verfolgen.

Verf. hat dann auch Hundemagenschleimhaut mit Glycerin extrahiert, hier war ein 12 Stunden altes Extract schon sehr wirksam (50 °/₀ in 14 Stunden), und auch hier konnte nach Colieren des Extractes, aus der Schleimhaut ein zweites und ein drittes Mal mit Glycerin fettspaltendes Ferment extrahiert werden.

Auch ein zweiter Hundemagen, der 12 Stunden auf Eis gelegen hatte, lieferte schon am ersten Tage ein sehr wirksames Extract.

Das aus der Schleimhaut extrahierte Ferment, das Zellferment, hat andere Eigenschaften als das Saftferment. Verf. fand, dass das Ferment des Glycerinextractes im Glycerin nicht gelöst ist, ein Filter nicht passiert, und durch Wasser aus dem Glycerin als Niederschlag gefällt wird. Verf. hat endlich noch zahlreiche Versuche über die Empfindlichkeit des Zellfermentes gegen Säure und Alkali angestellt und auch hier Volhards Angaben vollständig bestätigt.

Als Versuchsmaterial verwandte er hier ein von der chem. Fabrik Rhenania Aachen hergestelltes Präparat, eine Trockensubstanz der Schweinemagenschleimhaut, die erhebliche fettspaltende Kraft besass. Geringe Salzsäuremengen hemmten, Alkalizusatz beschleunigte die Fettspaltung. Das Zellferment der Hundemagenschleimhaut verhielt sich aber gerade umgekehrt. Das Zellferment liess sich aus der Trockensubstanz mit Wasser nicht extrahieren. Mit Alkali konnte ein wirksames Filtrat erhalten werden und auch mit ganz schwacher Salzsäurelösung, doch trat dabei schon eine starke Herabsetzung der fettspaltenden Kraft des Filterrückstandes auf.

Volhard.

1114. Zinsser, Adolf (Med. Klin., Giessen). — *„Über den Umfang der Fettverdauung im Magen."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 31, Aug. 1905.

Volhard hatte 1900 angegeben, dass im Magen von einer Eigelbemulsion etwa 70 °/₀ des Fettes in 2 St. gespalten würden, aber später

selbst gefunden, dass die angewandte Methode — Trocknung des Verdauungsgemisches auf Kaolin mit Natriumsulfat während 48 St. — eine Täuschung über die Grösse der Fettspaltung zuliess, weil der fermentative Prozess während der Trocknung weiterging. Verf. sollte deshalb diese Untersuchungen wiederholen unter Anwendung einer neuen, von Volhard und Stade ausgearbeiteten Methode, bei welcher das Verdauungsgemisch sofort mit Äther ausgeschüttelt und ein aliquoter Teil des Ätherextractes titriert und verseift wird. (B. C., I, No. 394.)

Verf. liess die Versuchspersonen zunächst 500 Bouillon mit 2 Eiern trinken; die Ausheberung nach 2 St. ergab eine durchschnittliche Fettspaltung von 25,4 %*) in neun Versuchen.

Da bei diesem Frühstück die Rückstände sehr gering ausfielen, gab Verf. bei weiteren Versuchen die seinerzeit von v. Mering und von Volhard verwandte Eigelbtraubenzuckeremulsion (5 Eigelb ad 500 14 % Traubenzuckerlösung).

Er fand bei je drei Versuchen nach 1, $1^1/_2$ und 2 St. im Durchschnitt 21,3, 24,5 und 25 % des Fettes gespalten, während das Originalfrühstück nur ca. 3,7 % freie Fettsäure enthält.

Bei pathologisch gesteigerter Saftsekretion fand Verf. die von Volhard im Reagenzglas gemachte Beobachtung bestätigt, dass abnorm hohe Säurewerte hemmend auf die Fettspaltung einwirken (durchschnittlich 15,5 % in sechs Versuchen).

Besonders interessant sind Verfs. Befunde bei Fällen mit stark herabgesetzter Saftsekretion. Er fand in 13 Versuchen bei fast allen Fällen von Hypo- oder Achylie höhere Werte für Fettspaltung als beim Normalen und zwar bei 4 Versuchen in 2 St. durchschnittlich 45,8 %.

Zum Teil mag diese stärkere Spaltung beim Achylischen, geringere beim Hyperaciden, auf mechanische Momente zurückzuführen sein. Die Emulsion wird beim Hyperaciden stark gestört und rahmt ab, während sie beim Achylischen bestehen bleibt.

Bei einem Vergleich der Grösse der Fettspaltung im Magen mit dem Gehalt des nach Semmelteeprobefrühstück ausgeheberten Magensaftes desselben Individuums an fettspaltendem Ferment ergab sich bei Normalen ein gewisser Parallelismus. Beim Achylischen konstatierte Verf. aber die auffallende Tatsache, dass die filtrierten Magensäfte des Achylischen nicht spalteten, obwohl im Magen desselben Patienten eine starke Fettspaltung stattgefunden hatte. Wohl aber fand Verf. die Filterrückstände sowohl nach Aufnahme einer Eigelbemulsion als nach Probefrühstück stark wirksam.

Der naheliegende Einwand, dass das fettspaltende Ferment des Magens von zurückgeflossenem Pankreassafte herrühre, wird durch folgende Beobachtungen des Verfs. widerlegt. Er fand weder in dem Filtrat noch in dem Rückstande nach Probefrühstück Trypsin. Nur in einem Falle von Achylie nach Säureverätzung und Gastroenterostomie war Trypsin im Filtrat des Magensaftes nachzuweisen, und in diesem Falle, in welchem sicher Pankreassaft zurückgeflossen war, besass auch das Filtrat starkes Fettspaltungsvermögen. Volhard.

1115. Engel, Hans (Med. Klin., Giessen). — „*Über das Zeit und Fermentgesetz des Pankreassteapsins.*“ Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 77, Aug. 1905.

*) Anm. Die Zahl 24,5 in der Publikation ist ein Druckfehler.

Als Fermentlösung verwandte Verf. teils ein Glycerinextract, teils wässerige Aufschwemmungen des käuflichen „absoluten“ Pankreatins der Rhenaniawerke Aachen. Als Object der Fettspaltung diente Eigelb; die angewandte Methode war die von Volhard und Stade ausgearbeitete. Verf. konnte das von Volhard und Stade für das fettspaltende Ferment des Magensaftes gefundene Gesetz auch für das Pankreassteapsin bestätigen.

Bei Variierung der Fermentmengen war der Quotient aus den Verdauungsprodukten (ausgedrückt in Procenten abgespaltener Fettsäure) dividiert durch die Quadratwurzel aus der Fermentkonzentration konstant $\frac{v}{\sqrt{f}} = K$. Bei Variierung der Verdauungszeiten fand er $\frac{v}{\sqrt{t}}$ ebenfalls annähernd konstant. Endlich war bei einer Combination beider Versuchsanordnungen $\frac{v}{\sqrt{f \cdot t}}$ konstant.

Verf. bringt zum Schlusse auch eine grosse Versuchsreihe, mit Magensaft angestellt, welche das Gesetz von Volhard und Stade sehr schön bestätigt und auch in der guten Übereinstimmung der Doppelanalysen die Genauigkeit ihrer Methode beweist. Bezeichnet man nach Volhard als Fermenteinheit diejenige Fermentmenge, welche in einer Stunde 1 % Fettsäure abspaltet, so lautet die Formel für die gesuchte Fermentkonzentration eines Saftes in Fermenteinheiten $x = \frac{v^2}{f \cdot t}$.

Volhard.

1116. Becker, Georg (Med. Klin., Giessen). — „*Über das Zeitgesetz des menschlichen Labfermentes und dessen quantitative Bestimmung.*“ Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 89, Aug. 1905.

Verf. beweist zunächst, dass die Versuchsanordnung von Morgenroth-Fuld, die Labung in der Kälte vor sich gehen zu lassen und die kleinste Labmenge zu suchen, welche in einer bestimmten Zeit noch eben Gerinnung hervorruft, für das Chymosin, das Kälberlab, zwar gute, dem Zeitgesetz entsprechende Resultate ergibt, dass aber für das menschliche Lab, das Parachymosin Bangs, bei dieser Methode keine Annäherung an das Zeitgesetz des Lab: $L \times t = C$ erzielt wird.

Zahlreiche Versuche, durch gerinnungsfördernde Zusätze auch für das Parachymosin das konstante Verhältnis zwischen Labmenge und Gerinnungszeit zu erzielen, führten nur zu einer Annäherung an das Zeitgesetz und zwar bei Zusatz von 2 cm^3 n. HCl auf 100 cm^3 Milch. Verf. konnte die Angaben von Pawlow und Parastschuk weder für den sauren Magensaft — bei welchem Pawlow die Regel von Schütz-Borissow fand — noch für die Versuchsanordnung, bei welcher die Säuremenge in allen Labproben gleich sind — bei welcher Pawlow $L \times t = C$ gefunden hatte — bestätigen. Zur quantitativen Bestimmung empfiehlt Verf. die Ermittelung der Saftmenge, die in 10 cm^3 einer 2 % n. HCl enthaltenden Milch nach $^1/_2$ stündiger Einwirkung im Eisschrank mit anschliessendem 5 Min. langen Aufenthalt im Warmbad Gerinnung hervorruft.

Volhard.

1117. Tschirsch und **Stevens**. — „*Über die Gummienzyme (Gummasen), speziell den Nachweis des Stickstoffes in ihnen.*“ Pharmac. Centralhalle, Bd. 56, p. 501.

Gelegentlich der Untersuchung des japanischen Lacks fanden Verff., dass in einem nicht trennbaren Gemisch von Gummi und stickstoffhaltigen Oxydasen der Stickstoff mittelst der bekannten Reaktionen nicht nachweisbar sei, dass das Gemisch aber beim Erhitzen mit Ätzkali Pyrrol entwickle. dessen Stickstoff sich der Probe mit Ferro — Ferrisalz entzieht. Die Oxydase verliert beim Erhitzen in wässeriger Lösung die Wirksamkeit. Eine grössere Zahl der bisher für stickstofffrei gehaltenen Gummiarten gab unter den gleichen Bedingungen ebenfalls Pyrrol, das (mit Ausnahme von Traganth) aus Stoffen vom Charakter der Oxydasen herrührt. Der Stickstoff der Gummienzyme liess sich bei der Verbrennung mit Kupferoxyd in Salpetersäure überführen.

Zinkstaub erwies sich zum Nachweise des Stickstoffes (Ammoniak) ohne vorherige Reinigung als ungeeignet. Verf. weisen auf das häufige Vorkommen von Pyrrolderivaten hin. Schönewald, Dahlem.

1118. Rapoport, L. (I. Med. Klinik d. Univ. Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über Glykolyse."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57, H. 3/4, Sept. 1905.

Verf. ist der Meinung, dass die Glykolyse auf einem fermentativen Prozess beruht. Er untersuchte Pankreaspulver, Blutserumeiweiss, Schilddrüsensubstanz, Leber, Milz, Darm, Muskelpulver, Blutfibrin und Blutkuchen auf glykolytisches Vermögen und fand Pankreastrockensubstanz, Blutfibrin. Bluttrockenpulver und frischen Blutkuchen wirksam, wogegen die anderen Organe ein sicheres positives Resultat nicht ergaben. Durch Toluolzusatz war Bakterienwirkung ausgeschlossen worden Phloretinzusatz hemmte die glykolytische Wirkung. Eine Isolierung der Fermente gelang nicht.

S. Rosenberg.

1119. Henneberg, W. (Technisch-wissenschaftl. Laborat. d. Inst. f. Gärungsgewerbe). — *„Bakteriologische Untersuchungen an säuernden und gärenden Hefemaischen. Ein Beitrag zur Kenntnis des Bacillus Delbrücki bei verschiedenen Temperaturen."* Zeitschr. f. Spiritusindustrie, Jahrg. 28, No. 26—29.

1. Fabrikversuche mit saurer Maische:

Bei Innehalten von hohen Temperaturen hält sich nach einmaliger Reinkultureinsaat die Säuerung Monate hindurch rein („rein" im Sinne der Praxis). Infektionen verschwinden von selbst wieder. Auch an der Oberfläche, die eine viel niedrigere Temperatur hat, ist nur der Kulturbazillus. B. Delbrücki, nachweisbar. Das Temperaturoptimum liegt bei 46—47°. Bei 50° tritt bereits eine Abschwächung des Bakterienwachstums ein.

2. Laboratoriumsversuche:

Bei 50° C. säuert der B. Delbrücki sehr schnell und kräftig, wird aber so stark geschwächt, dass er bei niedriger Temperatur — in neue Maische übertragen — nur wenig säuert und in Tröpfchenkulturen kein Wachstum mehr zeigt. Die Ursache der Abschwächung ist im wesentlichen die eingetretene starke Säuerung.

Bei niedriger Temperatur gewachsene, kräftige Kulturen säuern auch bei 26—30° in Gegenwart der Hefe weiter.

3. Fabrikversuche an gärenden Hefemaischen.

Jede Säurezunahme in den bislang untersuchten Hefemaischen wurde durch den Kulturbacillus hervorgerufen. Trotz Erhitzung auf 77° bleibt

derselbe mitunter am Leben und säuert weiter. Grössere Säurezunahmen sind für die Hefe schädlich.

In gesäuertem, konzentriertem Hefengut stirbt der Bazillus bei 72° sofort ab.

In keinem Falle gelingt eine Infektion der Hefenmaische, wenn die Säuerung 1° Säure und darüber erreicht hat. Gegen grosse Säuremengen ist die Hefe sehr empfindlich. Seligmann.

1120. Passini, Fritz (Hyg. Inst., Wien). — *„Über Giftstoffe in den Kulturen des Gasphlegmonebazillus."* Wien. Klin. Woch., No. 36, p. 1, 1905.

Reinculturen des Gasphlegmonebacillus bilden auf bestimmten Nährböden (mit Trypsin angedautes Rindermuskelfleischwasser + 50 °/₀ Traubenzuckerlösung; näheres s. Original) nach 14tägigem bis 1 Monat langem Wachstum bei 37 ° zwei voneinander differente Giftsubstanzen, deren eine auf Atemcentrum und Circulationsapparat wirkt, deren andere ähnliche Erscheinungen hervorruft, wie das Faustsche Fäulnisgift Sepsin (necrotisierende Wirkung bei subcutaner, hämorrhagische Entzündung des Darmcanals bei intravenöser Injection). Diese Stoffe unterscheiden sich von den echten Toxinen durch ihre Hitzebeständigkeit und ihre Dialysierbarkeit. Sie gehören vielleicht in die Gruppe der Briegerschen Ptomaïne.

Bruck.

1121. Bail, Carl (Hyg. Inst., Prag). — *„Über den Zusammenhang zwischen Aggressivität und Leibessubstanzen von Bakterien."* Dtsch. Med. Woch., No. 37, p. 1471, 1905.

Ankündigung einer Erwiderung auf die Arbeiten von Wassermann und Citron und Pfeiffer und Friedberger. Bruck.

1122. Brezina, Ernst (Hyg. Inst., Wien). — *„Zur Frage der Bildungsstätte der Antikörper."* Wien. Klin. Woch., No. 35, p. 905, 1905.

Verf. sucht die Rolle, welche die hämopoetischen Organe bei der Antikörperbildung spielen, dadurch zu studieren, dass er diese Organe in specifischer Weise beeinflusst. Er erreicht dies dadurch, dass er sie durch specifisch leukotoxische Sera schädigt oder reizt. Wenn die blutbildenden Organe in hervorragendem Masse an der Antikörperbildung beteiligt sind, so muss durch eine Schädigung oder Reizung dieser Organe ein Minus oder Plus an Antikörpern entstehen. In der Tat ergab sich, dass Meerschweinchen, deren Milz und Knochenmark durch leukotoxische Sera geschädigt worden waren, eine Herabsetzung der Agglutininbildung gegenüber normalen Tieren aufwiesen. In der Hämolysinbildung konnten Unterschiede bisher noch nicht festgestellt werden. Bruck.

1123. Dieudonné, A. — *„Immunität, Schutzimpfung und Serumtherapie."* Vierte umgearbeitete Auflage. Leipzig, 1905, Joh. Ambr. Barth, 210 S.

Die erste Auflage dieses Werkes ist 1895 erschienen, zu einer Zeit, als die Lehre von den Immunitätserscheinungen in den allerersten Anfängen begriffen war. Den rastlosen Fortschritten auf diesem Gebiet ist der Verf. gefolgt, und, dass das Büchlein seinen Zweck erfüllt, eine verständliche Übersicht über diese Disciplin zu geben, folgt schon daraus, dass es seine 4. Auflage erlebt. Das Büchlein sei zur Einführung in die Immunitätslehre bestens empfohlen. L. Michaelis.

1124. Meier, Hugo. — *„Immunisierungsversuche gegen Strychnin."* Berl. Klin. Woch., No. 38, p. 1225, 1905.

Verf. will durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Strychnin aktive Immunität erzeugt und mit dem Serum dieser Kaninchen andere Tiere passiv geschützt haben (Antistrychnin).

Die Voraussetzungen der Arbeit stehen zu den Lehren der modernen Immunitätsforschung in äusserstem Gegensatz. Bruck.

1125. Moreschi, C. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Zur Lehre von den Anticomplementen."* Berl. Klin. Woch., No. 37, p. 118, 1905.

1. Die vom Verf. studierte Art der anticomplementären Serumwirkung beruht auf dem Zusammenwirken von 2 Substanzen, einer im Serum des vorbehandelten Tieres vorhandenen und einer zweiten, die sich im Serum derjenigen Tierspecies findet, deren Serum zur Vorbehandlung gedient hat.
2. Die anticomplementäre Wirkung ist mit dem Phänomen der Präcipitation vergesellschaftet.
3. Die Anschauung Bordets, dass das Complement für jede Tierart specifisch, aber innerhalb der Tierspecies einheitlich ist, steht mit den Untersuchungsresultaten des Verf. im Widerspruch.
4. Die Ehrlichsche Anschauung über die Konstitution des Complementes bedarf, soweit sie sich auf die Möglichkeit der Bildung von Anticomplementen stützt, einer Revision.
5. Andere Hemmungswirkungen auf lytische Prozesse (Pfeiffer und Friedberger) sind nicht auf das von Verf. beschriebene Phänomen zu beziehen. Bruck.

1126. Batelli, F. (Lab. de Physiol. de Genève). — *„Recherches sur les vasoconstrictines des sérums sanguins."* Journ. de physiol. et de path. générale, Bd. VII, 1. Mitt. p. 625, 2. Mitt. p. 651. Siehe Biophysik. C. I, No. 198.

1127. Rössle, Robert (Hyg. Inst., München). — *„Specifische Sera gegen Infusorien."* Arch. f. Hyg., Bd. 54, p. 1, 1905.

Verf. ging von dem Gedanken aus, an Stelle der gewöhnlich benutzten Antigene (Bakterien, rote Blutkörperchen usw.) grosse einzellige Lebewesen aus der Klasse der Protozoen zur Immunisierung heranzuziehen und ihre morphologischen Veränderungen unter dem Einflusse eines Immunserums zu studieren. Zur Verwendung kamen Infusorien und Flagellaten und zwar Glaucoma scintillans und Paramaecium caudatum. Über die Methode zur Herstellung von „Reinzuchten" dieser Protozoen ist das Original nachzulesen.

Mit Paramaecium wurden durch mehrfache subcutane Injectionen Kaninchen vorbehandelt. Da normales Serum in concentriertem Zustand schädigend auf Protozoen einwirkt, so musste mit dem Immunserum in entsprechenden Verdünnungen gearbeitet werden. Es ergab sich, dass in einer Verdünnung 1 : 40, in der normales Kaninchenserum die Tiere unbeeinflusst lässt, das Antiparamaeciumserum eine specifisch toxische Wirkung in Gestalt einer intensiven langdauernden Lähmung der Protozoen hervorruft. An der Lähmung beteiligen sich zunächst nur die Wimpern der Oberfläche, bei höherem Grade die kontraktilen Vakuolen und

schliesslich auch die undulierende Membran des Cytostoms. Mit der Lähmung geht eine Art Agglutination der Tiere einher, die in einer Verklebung der Paramaecien mit der Oberfläche anderer fester Körper ihrer Umgebung besteht. Lytische Processe traten nicht ein. Diese Vorgänge sind rein funktioneller Natur; denn es gelang in keiner Weise eine anatomische Grundlage, etwa in Veränderungen der Cilien, zu finden. Dagegen ergaben sich bei der Vitalfärbung normaler und specifisch beeinflusster Paramaecien gewisse Differenzen.

Eine einstündige Erhitzung auf 55—56 ⁰ zerstört die Wirkung des specifischen Serums. Eine Reactivierung durch frisches Normalserum ist nicht möglich.

Ein mit Glaucoma scintillans behandeltes Meerschweinchen zeigte in seinem Serum analoge Verhältnisse.

Ein mit der Löfflerschen Methode gewonnenes Antiparamaeciumkaninchenserum unterschied sich von den anderen dadurch, dass es sich trotz halbstündigen Erhitzens auf 70 ⁰ nicht inaktivieren liess.

Erholen sich gelähmte Paramaecien von ihrer Vergiftung durch specifische Sera, so tritt eine Herabsetzung der Empfindlichkeit gegen neue Vergiftungen und schliesslich völlige Unempfindlichkeit auf. Verf. führt die Unheilbarkeit mancher durch Protozoen verursachter Krankheiten darauf zurück, dass die pathogenen Keime gerade gegenüber den vom Organismus produzierten, specifisch gegen sie gerichteten Säften aktive Immunität erwerben können. Bruck.

1128. **Koch,** Robert, **Schütz,** W., **Neufeld,** F. und **Miessner,** H. (Institut f. Infektionskrankheiten u. pathol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Berlin). — *„Über die Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose.“* Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 51, p. 300, 1905.

Nachdem der von Anfang an in der Tuberkulosefrage eingenommene Standpunkt Kochs und insbesondere die Bedeutung der von ihm bewiesenen Verschiedenheit zwischen Menschen- und Tiertuberkulose für die Immunisierung klargelegt worden und die im Anschluss an Kochs Untersuchungen entstandenen Arbeiten anderer Forscher erörtert worden sind, berichten die Verff. über ihre neuesten Versuche über Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose.

Es gelingt durch einmalige Einspritzung von 1—3 Centigr. lebender Bacillen der menschlichen Tuberkulose bezw. abgeschwächten Bacillen der Perlsucht, Rinder gegen hochvirulente Bacillen der Perlsucht zu immunisieren.

Die auf Glycerinbouillon gezüchteten Bazillen müssen ein Alter von 30—40 Tagen haben. Sie werden zwischen Fliesspapier getrocknet und die erforderliche Menge mit 10 ccm physiologischer Kochsalzlösung vermischt in die Venen gespritzt. Die vollständige Immunität tritt erst nach ca. 3 Monaten ein. Die Fähigkeit, zu immunisieren, kommt nicht nur einzelnen bestimmten Kulturen zu, sondern Stämmen von menschlicher Tuberkulose verschiedenster Herkunft.

Die Frage der Rinderimmunisierung ist also bisher dahin gelöst, dass es mit Sicherheit gelingt, Rinder im Laboratoriumsversuch gegen grosse Dosen virulentesten Materials zu schützen.

Verff. warnen davor, die Erfahrungen bei der künstlichen Infektion ohne weiteres auf die natürliche Infektion in der Praxis zu übertragen.

Bruck.

1129. Bang, J., Lund, Schweden. — *„Über Präcipitine.“* Hofmeisters Beitr., Bd. 7, p. 149, Aug. 1905.

Immunisierungsversuche mit Rinderblutserum an 2 Serien von Kaninchen lieferten 2 Sera, die in bezug auf ihr Verhalten zu anderen Eiweisskörpern wesentliche Unterschiede aufzuweisen hatten. Während nämlich das Präcipitin von Serie I mit Serumalbumin eine fast gleich grosse Fällung wie mit Globulin ergab, lieferte Serie II bei Zusatz von Serumalbumin überhaupt keinen Niederschlag. Wohlgemuth.

Pharmakologie und Toxikologie.

1130. v. Tappeiner, H., München. — *„Bemerkungen zur Abhandlung von E. Mettler über die bactericide Wirkung des Lichts auf gefärbte Nährböden.“* Arch. f. Hyg., 54. Bd., p. 49, 1905.

Es ist nicht erwiesen, dass die bactericide Wirkung fluorescierender Stoffe im Hellen ein Sensibilisationsvorgang, d. h. eine Steigerung der einfachen Lichtwirkung sei, da im ersten Fall das Vorhandensein von Sauerstoff unbedingt notwendig sei, aber für die Wirkung des Lichts allein Sauerstoff nicht benötigt werde. Enzyme dagegen können nur bei Gegenwart von Sauerstoff durch Licht geschädigt werden.

Fleischmann.

1131. Huber, H. (Bact. Abt. d. Hyg. Inst., Zürich). — *„Weitere Versuche mit photodynamischen sensibilisierenden Farbstoffen (Eosin, Erythrosin). Prüfung der Wirkung des Tageslichts auf Lebensfähigkeit und Virulenz von Bakterien, auf Toxine und Antitoxine und auf das Labferment.“* Arch. f. Hyg., 54. Bd., p. 53, 1905.

Mit Eosin und Erythrosin gefärbte und dem Lichte ausgesetzte Bouillonculturen von Streptococcus pyogenes und Diphtheriebacillen wurden in ihrem Wachstum und ihrer Virulenz ungleich stärker beeinflusst als durch Belichtung allein. Entsprechend ist die Wirkung fluorescierender Stoffe auf Diphtherie- und Tetanustoxin und -Antitoxin, sowie auf Labferment. Durch Rubinglas filtriertem Lichte kommen bactericide und gerinnungshemmende Eigenschaften nicht zu. Fleischmann.

1132. Bokorny, Th., München. — *„Speicherung von gewissen Schwermetallsalzen in den Zellen. Zusammenhang der intensiven Giftwirkungen des Höllensteins und des Sublimates usw. mit dieser Speicherung.“* Pharmac. Centrhalle, Bd. 56, p. 605.

Verf. untersuchte das Verhalten von Silbernitrat gegen das Plasma der Zellen. Er liess Lösungen dieses Salzes von verschiedenen Konzentrationen (1 : 1000 bis 1 : 100 Millionen) auf Spirogyren, Cladophoren und Presshefe verschieden lange einwirken. Zum Nachweis des Silbers im Plasma benutzt er nach vorangegangener Salzsäurebehandlung Schwefelwasserstoff oder photographischen Entwickler. Er fand, dass die Zelle das Metall energisch aufnehme und festhalte, Spirogyren z. B. selbst aus einer Lösung von 1 : 100 Millionen; die Zellen werden dadurch in der Lebenstätigkeit gestört oder sterben ab. Ähnlich wirken Kupfer- und Quecksilbersalze, deren Giftigkeit sich hieraus erklärt. Aus seinen Versuchen folgert Verf., dass die Menge der zugesetzten Salze weniger als den hundertsten Teil des Plasmatrockengewichtes betragen kann, um wirksam zu bleiben. Aus der Speicherungsfähigkeit der Zellen erklärt sich die Giftigkeit schwach kupferhaltigen Wassers. Schönewald, Steglitz.

1133. Brat, H. — *„Zur Wirkung des Chlorbaryums und Barutins."* Berl. Klin. Woch., No. 38, p. 1220, Sept. 1905.

Barutin ist eine Verbindung von 1 Mol. Theobrominbaryum und 2 Mol. Natr. salicylicum. Bezüglich dessen Wirkung beruft Verf. sich zunächst auf die Untersuchung von Bibergeil, der mit Barutin eine beträchtliche diuretische Wirkung erzielen konnte.

Was in erster Reihe die Giftigkeit der beiden Präparate anbetrifft, so stellte Verf. fest, dass, während Chlorbaryum einen systolischen Herzstillstand bewirkt, bei Barutin dies nicht zu constatieren war. Im übrigen zeigte sich auf Grund zahlreicher vergleichender Versuche, dass Barutin wesentlich weniger giftig auf Kaninchen wirkt als Chlorbaryum.

Die Wirkung des Barutins auf Herz und Gefässe äusserte sich vielfach in dem Auftreten von Bigeminie und Trigeminie ähnlich der Digitaliswirkung, ferner in einer Pulsbeschleunigung, der eine Pulsverlangsamung folgt. Letztere kommt dadurch zustande, dass jeder zweite Reiz nicht zu einer gleich grossen Elevation führt, sondern nur als Extrasystole sich am Herzen markiert. Die gleichzeitig auftretende Erhöhung des Blutdrucks ist nicht zurückzuführen auf eine gesteigerte Energie des Herzens, sondern ähnlich der Digitaliswirkung auf Veränderungen des Gefässsystems selbst, insofern als wahrscheinlich Baryumsalze eine gefässverengende Wirkung auf das Splanchnicusgebiet auszuüben imstande sind.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass dem Chlorbaryum und Barutin eine Beeinflussung nur der Gefässweite und der Pulsform zukommt, während die Digitalis auch auf die Kraftquelle, das Herz selber beträchtlich wirkt. Wohlgemuth.

1134. Neilson, C. H. and **Terry,** O. P. (Med. Dep., St. Louis Univ.). — *„The effect of hypnotics and antipyretics on the rate of catalysis of hydrogen peroxide by kidney extract."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 248—251, Sept. 1905.

Verff. prüften den Einfluss Schlaf erzeugender und Fieber reduzierender Mittel auf die Katalyse von H_2O_2 durch Nierenextrakt. Erstere besitzen im allgemeinen einen hemmenden und letztere einen fördernden Einfluss. Es muss jedoch bemerkt werden, dass unter den Fiebermitteln nur Antipyrin benutzt wurde und eine Verallgemeinerung daher nicht zulässig ist. Dagegen wurde eine Reihe von Nervenmitteln angewandt, und zwar hemmen diese die Katalyse etwa im Verhältnis zu ihrer Stärke: Chloreton, Chlorhydrat, die Bromide, Paraldehyd, Urethan und Hedonal.

Verff. weisen sodann auf die Möglichkeit hin, dass die Nervenmittel ihre sedative Wirkung enthalten, in dem sie alle Enzymtätigkeit herabsetzen. B.-O.

1135. Feldhaus, Julius (Pharmac.-Chem. Inst., Univ. Marburg). — *„Quantitative Untersuchung über die Verteilung des Alkaloids in den Organen von Datura Stramonium L."* Arch. d. Pharm., Bd. 243, p. 328—348.

Datura Metel und D. arborea sind typische Scopolaminpflanzen; erstere enthält reines l-Scopolamin in grösserer Menge, daneben etwas Hyoscyamin und Atropin. D. quercifolia enthält ungefähr gleiche Teile Scopolamin und Hyoscyamin, während D. Stramonium eine typische Hyoscyaminpflanze ist.

Die quantitative Verteilung der Alkaloide in den einzelnen Teilen der genannten Pflanzen wird untersucht; betreffs der erhaltenen Resultate sei auf das Original verwiesen.

Atropa Belladonna enthält als Mydriatikum wesentlich nur Hyoscyamin. H. Aron.

1136. Schmidt, Ernst. — *„Über die Alkaloide einiger mydriatisch wirkender Solanaceen.“* Arch. d. Pharm, Bd. 243, p. 303—309.

1137. Kircher, Adolph. — *„Über die mydriatisch wirkenden Alkaloide einiger Datura-Arten.“* Arch. d. Pharm., Bd. 243, p. 309—328.

H. Aron.

1138. Heubner, W. (Pharm. Inst., Strassburg). — *„Pharmakologisches und Chemisches über das Physostigmin.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 313 bis 330, Sept. 1905.

Zunächst stellt Verf. die meistens bekannten pharmakologischen Wirkungen des Physostigmins zusammen. Dann berichtet er über Versuche, nach denen Gewöhnung nicht eintritt, das Gift zum Teil im Harn ausgeschieden wird. Bei Fröschen wird das Physostigmin teilweise als Physostigminblau im Harn wiedergefunden. Von Derivaten des Physostigmins ist das Rubreserin völlig ungiftig, das Physostigminblau bei Säugetieren ebenfalls ohne Wirkung, lähmt aber das Froschherz und wahrscheinlich auch das Centralnervensystem.

Durch Reduction wird Physostigmin leicht zerstört, bei der Spaltung mit Alkalien und mit Säuren wurden Kristalle erhalten, deren Charakterisierung bisher nicht gelang.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1139. Erb jun., W. (Psychiatr. Klinik, Heidelberg). — *„Experimentelle und histologische Studien über Arterienerkrankung nach Adrenalininjektionen.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 173 (Aug.). Siehe Biophys. C., I, No. 205.

1140. Bertrand, Gabriel. — *„Sur les cafés sans caféine.“* C. R., Bd. 141, p. 209.

In dem Fehlen des Kaffeïns, wie es nur in Kaffeearten aus der Gegend von Madagascar beobachtet wurde, ist ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal für die Systematik der Kaffeearten gegeben. Die kaffeïnfreie Coffea Huntlotiana ist eine von Coffea Arabica verschiedene Species.

H. Aron.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1141. Winkel, M., Zürich. — *„Neuere Ergebnisse der physikalisch-chemischen Untersuchung physiologischer und pathologischer Kuhmilch.“* Pharm. Ztg., Bd. 50, p. 571, Juli 1905.

Verf. teilt die Resultate der Untersuchungen Schnorfs (Zürich, Diss.) mit, der Prüfungen des elektrischen Leitvermögens, der Gefrierpunktserniedrigung und der Refraktion von Kuhmilch vornahm. Es zeigte sich, dass die Leitfähigkeit von zu verschiedenen Zeiten entnommenen Proben ziemlich konstant ist und auch bei 48 Stunden langem Aufbewahren nicht verändert wird. Labgerinnung erhöht das Leitvermögen erst, wenn der gefällte Käse aus der Molke entfernt wird. Die Brunst hat auf die Leitfähigkeit der Milch geringen Einfluss, doch ist dann die Gefrierpunktsdepression erhöht. Euterkrankheiten erhöhen stets das Leitvermögen. Diese Untersuchungsmethoden dürften, wenn sie genügend ausgebaut sind, wichtige Merkmale für die Beurteilung der Milch abgeben.

Schönewald, Steglitz.

1142. Trillat, A. et **Santon.** — *„L'Ammoniaque dans le lait. Recherche et interpretation de sa présence.“* Annales Pasteur, Bd. 19, p. 494, August 1905.

In frischer Kuhmilch lässt sich kein Ammoniak nachweisen. Ebenso ruft die Entwickelung von Typhus-, Coli- und Tuberkelbazillen in der Milch keine Ammoniakbildung hervor. Dagegen zeigt Milch, die mit verschiedenen anderen Keimen (Mikrococcus ureae, Tyrothrix, B. Flügge V.), sowie mit Schmutzwasser oder anderen Verunreinigungen infiziert ist, starken Ammoniakgehalt. Es lässt sich daher der Nachweis von Ammoniak bis zu einem gewissen Grade für die Prüfung der Milch auf Verunreinigungen verwerten. (Methode s. Original.) Bruck.

1143. de la Puerta, Gabriel. — *„Análisis del pimiento molido de Murcia.“* (Analyse des gemahlenen Murciapfeffers) Rev. de la R. Acad. d. Cienc., Bd. I, p. 385—396, Madrid, 1904.

1144. Derselbe. — *„Acido cápsico, principio picante del pimiento.“* (Capsinsäure, das beissende Prinzip des Pfeffers.) An. de la Soc. esp. de fís. y quím., Bd. III, p. 166—169, Madrid, 1905.

Die Analyse des gemahlenen Murciapfeffers (capsicum annuum L., var. ovoideum, Fingerhut) ergab folgende Zusammensetzung:

Wasser und flüchtige Substanz	8,5 %
Mineralische Bestandteile (Asche) . . .	6,3 „
Fett (fest)	8,0 „
Rote färbende Substanz	2,5 „
Capsinsäure	0,3 „
Pektin	28,0 „
Pektasen und andere Eiweisssubstanzen .	9,6 „
Zucker (Fruktose)	6,0 „
Stärke	5,0 „
Zellulose	22,4 „
Riechendes Prinzip (nicht bestimmt) . .	—
Verlust	3,4 „
	100,0 %

Der scharfe Pfeffer enthält mehr von der Capsinsäure, d. h. dem beissenden Prinzip, nämlich 2—3 %. Die Capsinsäure gewann der Verf. aus dem Samen, welcher frei von der roten Farbsubstanz, die sich von der genannten Säure nur schwer trennen lässt, ist, indem er die zerriebenen Samen zwei Tage lang mit Alkohol von 70 % durchschüttelte, das farblose Filtrat eindampfte, mit Wasser aufnahm, von dem Ungelösten (farblosen, prismatischen Kristallen, die vielleicht dem „Capsaicin“ von Thresh entsprechen) abfiltrierte und über das Bleisalz hinweg die freie Säure isolierte. Die Capsinsäure hat folgende Eigenschaften: „sie ist eine amorphe Masse von gelblicher Farbe, in Wasser, in Alkohol von 70 % und in Äther löslich, schwer löslich in Alkohol von 96 %, sie besitzt ausgesprochen saure Funktion und löst sich leicht in mit Na · OH oder Na_2CO_3 alkalisch gemachtem Wasser. Die wässerige und die alkoholisch-wässerige Lösung gibt mit Bleiazetat und Silbernitrat weisse, in HNO_3 lösliche Niederschläge. Der Geschmack ist sehr beissend, etwas bitter, scharf, reizend. Man muss die Säure vorsichtig handhaben, weil sie, an die Augen gebracht, leicht Entzündungen hervorruft.“ Werner Mecklenburg.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Senft, Mikroskopische Untersuchungen des Wassers, Wien, Šafář, 1905. Pr. 9,60 Mk.

Czapek, Biochemie der Pflanzen, II, Jena, G. Fischer, 1905.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Erstes Novemberheft No. 14/15.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1145. **Bredig**, G. und **Fraenkel**, W. (Chem. Univ.-Labor., Heidelberg). — *„Eine neue, sehr empfindliche Wasserstoffionenkatalyse."* Zeitschr. f. Electroch., XI, 525, August 1905.

Diazoessigsäureäthylester verwandelt sich in Gegenwart verdünnter Säuren unter Wasseraufnahme und stürmischer Stickstoffentwickelung in Glycolsäureäthylester:

$$N_2CH \cdot CO_2 \cdot C_2H_5 + H_2O = N_2 + (OH)H_2C \cdot CO_2 \cdot C_2H_5.$$

Diese Reaktion gehört zu den empfindlichsten Katalysen durch Wasserstoffion und lässt sich bequem gasometrisch verfolgen, eignet sich daher auch sehr gut zu Demonstrationszwecken. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist bei konstanter Temperatur in jedem Augenblicke der jeweilig noch vorhandenen Diazoessigesterkonzentration proportional, die Reaktion ist also streng erster Ordnung; auch Proportionalität zwischen Geschwindigkeitskonstante und Wasserstoffionenkonzentration ist befriedigend. Die Reaktion ist zur sehr angenäherten Bestimmung äusserst kleiner H-Ionenkonzentrationen ($^1/_{1000}$ n und weniger) bei niederer Temperatur und mit einfachen Mitteln verwertbar. H. Aron.

1146. **Mathews**, A. P. (Physiol. Lab., Univ. of Chicago). — *„The nature of chemical and electrical stimulation. II. The tension coefficient of salts and the precipitation of colloids by electrolytes."* Amer. Journ. of Physiology, Bd. XIV, pp. 203—230, Sept. 1905.

Es wird geprüft, wie die Lösungstension eines Ion die chemischen Eigenschaften einer Salzlösung beeinflussen könnte, und ob dieser Faktor bei dem Niederschlagen der Kolloide durch Elektrolyten eine Rolle spielt.

Die Oberflächenenergie des Kolloids bestimmt die Präzipitation des kolloiden Eiweiss und womöglich auch anderer Kolloide. Die Niederschlagskraft eines Elektrolyten wird hauptsächlich durch die Lösungstension des Ions angegeben. Das Ion derselben Art löst das Kolloid, während das Ion, welches die dem Kolloid entgegengesetzte Potenz besitzt, dasselbe niederschlägt. Die Stärke der Wirkung steht in jedem Falle in einem umgekehrten Verhältnis zu der Lösungstension.

Die Wirkung irgend eines Elektrolyten (ob er nun lösend oder präzipitierend auf das kolloide Eiweiss reagiert) hängt davon ab, ob der Einfluss des Anions oder Kations vorherrscht. So kann man die oxydierende oder reduzierende Kraft eines Salzes, das lösende oder präzipitierende Vermögen desselben, sowie die giftige Wirkung desselben auf Protoplasma gemäss folgender Formel berechnen:

$$\pi = \frac{\varepsilon_a - \varepsilon_c}{\varepsilon_a + \varepsilon_c}$$

π = Lösungskoefficient; ε_a und ε_c = Lösungstension des Anions und Kations. Wenn π des Salzes positiver ist wie π des Kolloids, wird das Kolloid

durch das Salz präzipitiert. Wenn es dagegen elektronegativ ist, wird das Kolloid gelöst.

Der Unterschied in der Präzipitationskraft der Salze, deren Ionen eine gleiche Valenz besitzen, wird durch den Unterschied zwischen ihren Spannungskoefficienten und denen des Kolloids bestimmt.

Die Valenz des Ions der gleichen Ladung wie das Kolloid sind ohne Wichtigkeit, die Valenz des Ions von entgegengesetzter dagegen von grosser Bedeutung bei der Bestimmung der Wirkung derselben. B.-O.

1147. Moll, L. (Pharmakol. Inst., Prag). — *„Zur künstlichen Umwandlung von Albumin in Globulin.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 311 bis 312, Oct. 1905.

Molls „künstliches“ Globulin unterscheidet sich vom natürlichen Globulin nicht mehr im Gehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Schwefel als natürliche Eiweisskörper untereinander verschieden sind. Verf. hält daher die beiden Körper für identisch.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1148. Spiegel, L. (Chem. Abt. d. Pharmakol. Inst., Berlin). — *„Bildung höherer Eiweisskörper aus Peptonen.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2696, Sept. 1905.

Die bisherigen Versuche in dieser Richtung fussten auf der Ansicht, dass die Bindung der Peptonkomplexe in den höheren Eiweisskörpern durch Sauerstoff vermittelt sei. Verf. zeigt, dass bei diesen Versuchen keine sicheren Resultate gewonnen wurden. Er selbst betrachtet die Vermittelung der Bindung durch Kohlenstoff als möglich, und prüfte, ob sich eine solche durch Einwirkung von Formaldehyd herbeiführen lasse. Die Versuche wurden unter Anwendung nur kleiner Mengen Formaldehyd auf die mit Essigsäure schwach angesäuerten Peptonlösungen angestellt.

1. Handelspeptone.

Die Lösungen gaben auf Zusatz von Formaldehyd die schon von Loew beschriebenen Niederschläge. Aber auch die hiervon abfiltrierten Lösungen zeigten sich verändert; beim Erhitzen entstanden darin, besonders auf Zusatz von etwas mehr Essigsäure, starke Trübungen und die fraktionierte Fällung mit Ammoniumsulfat zeigte eine beträchtliche Verschiebung der Fällungsgrenzen, die darauf schliessen lässt, dass die bei 50 % Sättigung noch löslichen, bei Ganzsättigung ausfallenden Albumosen verschwunden sind zugunsten besonders leicht aussalzbarer Eiweisskörper.

2. Reines Pepton.

Bei Wintertemperatur blieben die Lösungen auch nach Zusatz von Formaldehyd dauernd klar, zeigten aber nach mehrtägigem Stehen bei Ganzsättigung, nach längerer Zeit auch schon bei Halbsättigung mit Ammoniumsulfat deutliche Trübung, schliesslich auch eine solche beim Erhitzen. Bei Sommertemperatur zeigt sich schon nach kurzer Zeit eine Trübung, die sich allmählich zu einem Niederschlage verdichtet. Dieser zeigt das Verhalten eines Alkalialbuminats, die verbliebene Lösung gibt sowohl bei Halbsättigung, wie bei darauf folgender Ganzsättigung mit Ammoniumsulfat Niederschläge. Autoreferat.

1149. Gullbring, A. (Physiol.-chem. Inst., Upsala). — *„Über die Taurocholeinsäure der Rindergalle.“* Upsala läkareför. Förhandl., N. F. 10, 577, September 1905. cfr. B. C., Bd. IV, No. 974.

Schmidt-Nielsen.

1150. Harz, C. O. — „*Amylum, Amylodextrin und Erythrodextrin in ihrem Verhalten gegen Chromsäure.*“ Beih. z. Botan. Centrbl., 1905, Bd. XIX, p. 45—58.

Seit langem ist bekannt, dass bei Behandlung verschiedener Stärkearten mit Chromsäure (oder $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$) die Schichtenbildung der Stärkekörner ausserordentlich klar hervortritt, und dass infolge der Einwirkung der Säure das Korn allmählich zerklüftet wird, zerfällt und schliesslich aufgelöst wird.

Verf. verfolgte die chemischen Vorgänge, die sich hierbei abspielen genauer. Er verwendete für seine Versuche meistens reine Chromsäurelösungen von bestimmtem Gehalte, denen er in mehreren Fällen denselben Prozentsatz Schwefelsäure hinzufügte. Dieses letztere Gemenge bezeichnet er als Chromschwefelsäure. Die Säure liess Verf. 24 Stunden einwirken, danach wurde mit kaltem Wasser ausgewaschen. Die mit Chromsäure behandelten Stärkesorten zeigten sich je nach der Konzentration der Säurelösung gelblich-graugrün bis olivgrün, zuletzt goldgelb; bei den unter Einwirkung der Chromschwefelsäure stehenden Sorten fand infolge von Reduktion der Chromsäure zu Chromoxyd eine Farbenänderung in graugrün oder blassgrün statt.

Es zeigte sich, dass die verschiedenen Stärkearten sich gegenüber der Chromsäure ungleich verhielten, und dass auch die Stärkekörner einer und derselben Sorte in ihrem Verhalten stark von einander abwichen. Nach Verf. besitzen die einen einen dichteren, die anderen einen lockereren Aufbau ihrer Moleküle und Mizellen, enthalten vielleicht auch die einen mehr Granulose als die anderen. Die verschiedenen Sorten verhalten sich also keineswegs so gleichartig wie andere Substanzen, beispielsweise Glykose, Lävulose, Glykogen, Inulin u. a. Vielmehr kann sich jedes einzelne Korn physikalisch von einem anderen, selbst des gleichen Pflanzenorganismus, unterscheiden. Hierauf beruht auch die Erscheinung, dass verschiedene Arten ungleich grosse Mengen Jod binden, und dass dieser Unterschied durch Verkleisterung mehr oder weniger wieder ausgeglichen werden kann.

Verf. lässt es unentschieden, ob es sich bei der Einwirkung der Chromsäure auf Stärke und bei dem Produkt „Chromsäurestärke“ um eine chemische Verbindung oder, wie bei der Jodstärke, nur um „eine Art von Mischung“ handelt.

Das Verhältnis von Chromoxyd (Cr_2O_3) zur Stärke ergab sich nach einer Berechnung als 1 : 5,7, so dass für die genannte Verbindung die Formel $(C_6H_{10}O_5)\ 6\ Cr_2O_3$ angenommen werden muss.

Wie die Stärke, so geht auch das Amylodextrin, die sogenannte lösliche Stärke, das erste Abbauprodukt der Stärke, mit Chromsäure Verbindungen ein. Es zeigte sich, dass diese Substanz geradeso wie die Stärke keine einheitliche, sondern „eine wohl noch aus einigen Arten hochmolekularer Gruppen bestehende Substanz darstellt, die sich namentlich durch verschieden dichte Molekularstruktur von einander unterscheiden“.

Verf. stellte noch Versuche mit Erythrodextrin II. β Lintner an das aus Kartoffelstärke mittelst 5 % HCl in 98 % Alkohol hergestellt war und zum Teil schön geschichtete, meist aber scheinbar homogene Körner zeigt und sich in warmem Wasser leicht löst. Auch für diesen Körper ergab sich als Versuchsresultat bei Behandlung mit Chromsäure, dass er gleich der Stärke und dem Amylodextrin noch keine einheitliche Substanz

ist. Nach Verf. wird wahrscheinlich erst im Achroodextrin ein gleichmässiger beschaffenes Stärkeabbauprodukt erzielt.

H. Seckt, Friedenau.

1151. Winckel, Max (Pharm. Inst., Zürich). — *„Über die Zersetzung der Fette und die Ursache des Ranzigwerdens derselben."* (Nach einem Vortrag auf dem Kongress in Lüttich.) Apoth.-Ztg., 20, p. 690, Aug. 1905.

Verf. kommt nach seinen, besonders bei Ölsäure gemachten Erfahrungen zu dem Schluss, dass das Ranzigwerden der Fette nicht auf Enzymwirkungen zurückzuführen ist, wie Lewkowitsch angegeben hat, sondern dass in erster Linie Sauerstoffzutritt auch bei völliger Abwesenheit von Fermenten bereits Ursache des Ranzigwerdens ist. Allerdings unterstützen Bakterien- oder Fermentwirkung, Feuchtigkeit, Licht und Wärme diese Oxydation in mehr oder weniger bedeutendem Masse.

Schönewald, Steglitz.

1152. Harvey, F. T. and **Wilkie,** J. M. — *„The composition of nux-vomica fat."* Journ. Soc. Chem. Ind., 24, p. 718—719 (Juli).

Durch Extrahieren von Nux-Vomica-Samen mit Äther, Entfernung des Alkaloids aus dem Extrakt durch Behandlung mit verdünnten Säuren und Verdunsten der Lösung wurden ungefähr 4 % Fett erhalten. Dasselbe hat eine gelblich-braune Farbe, einen charakteristischen Geruch und einen unangenehmen aber nicht bitteren Geschmack. Es enthielt eine grosse Menge unverseifbarer Substanz, welche eine gelbliche, klebrige, wachsartige, ähnlich wasserfreiem Wollfett darstellte. Der Schmelzpunkt der Fettsäuren (69,5°) liess auf Stearinsäure schliessen. Spec. Gew. des Fetts 0,8638; Jodzahl 73,8—79,3. Das Fett enthielt 8,8 % Glycerin.

C. A. Mitchell (C.).

1153. Hérissey, H. — *„Sur l'obtention de la gentiogénine cristallisée."* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 249, Sept. 1905.

Veranlasst durch eine Mitteilung von Tanret erinnert Verf. daran, dass er das genannte Produkt schon 1899 ähnlich wie jener, nämlich durch Spaltung des Gentiopikrins mit Emulsin, dargestellt hat.

L. Spiegel.

1154. Pastureau. — *„Sur un mode de formation de l'acétol et de l'acide pyruvique, par oxydation directe de l'acétone."* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 14, Juli 1905.

Die beiden genannten Produkte entstehen neben dem schon von v. Baeyer und Villiger erhaltenen Superoxyd $(C_3H_6O_2)_3$ bei Behandlung des Acetons mit 2%igem Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von $^1/_2$ Vol. Schwefelsäure oder Salpetersäure. L. Spiegel.

1155. Leys, Alexandre (Laboratoire municipal, Paris). — *„Action des aldéhydes sur l'oxyde mercurique en milieu alcalin. Distinction du formol et de l'éthanal."* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 107, August 1905.

Acetaldehyd ist in wässeriger Lösung, auch bei Zusatz von Kali- oder Natronlauge ohne Wirkung auf Quecksilberoxyd. Ist aber ein Salz zugegen, das Quecksilberoxyd zu lösen vermag, Kochsalz oder besser Natriumsulfit, dann verwandelt sich das Oxyd in ein mattweisses Produkt. Am besten verfährt man so, dass man das Quecksilberoxyd in verdünnter Natriumsulfitlösung löst, dann Aldehyd und Alkali hinzufügt. Es erfolgt dann schon in der Kälte alsbald eine dichte weisse Abscheidung.

Ebenso wie Acetaldehyd (Äthanal) reagieren alle Aldehyde, welche die Gruppe: $-CH_2-COH$ enthalten. Dagegen liefern Formaldehyd, Furfurol, Aldosen und gewisse aromatische Aldehyde ohne Phenolfunktion nur eine feine Abscheidung von metallischem Quecksilber.

Der aus Acetaldehyd bei dieser Reaktion erhaltene Körper hat die Zusammensetzung

$$Hg = CH - CH\begin{matrix} O \\ \\ O \end{matrix}Hg.$$

L. Spiegel.

1156. Lasserre, A. (Lab. de chimie générale de la Faculté des sciences, Bordeaux). — *„Action de l'aldéhyde et de l'acétone sur l'acétate mercurique."* Journ. de Pharm et de Chim., Bd. 21, p. 246, Sept. 1905.

Veranlasst durch die Mitteilung von Leys über das Verhalten des Quecksilberoxyds teilt Verf. schon jetzt die bisher von ihm mit dem Acetat erhaltenen Resultate mit. Acetaldehyd liefert mit einer wässerigen Lösung von Merkuriacetat in der Kälte nach einigen Stunden eine Abscheidung von weissen kristallinischen Lamellen von Merkuroacetat. Ebenso verhalten sich die höheren Homologen des Acetaldehyds, Acetal, Zucker mit Aldehydfunktion. Die Reaktion verläuft ebenso beim Erwärmen. Sie tritt nicht ein mit Alkoholen, Aceton, Zuckern mit Ketonfunktion und anderen Kohlehydraten.

Fügt man langsam Natronlauge zu einer wässerigen Lösung von Merkuriacetat, die Acetaldehyd enthält, und hält man die Mischung bei 0°, so bildet sich ein anfangs rötlichgelber, schliesslich grauer Niederschlag von der ungefähren Zusammensetzung $CH_3 - COH, HgO$; verwendet man statt Aldehyd Aceton, so bildet sich unter gleichen Umständen zunächst ein Niederschlag von Quecksilberoxyd, der bei Überschuss von Alkali verschwindet; sich selbst überlassen oder erhitzt, scheidet die Lösung dann einen weissen Niederschlag aus, der bei Destillation mit verdünnter Phosphorsäure Aceton abgibt. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $CH_3COCH_3, 2HgO$. Analoge Reaktion erfolgt mit Äthylmethylketon.

L. Spiegel.

1157. Léger, E. — *„Sur la méthylnataloémodine et la nataloémodine."* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 8, Juli 1905.

Das vom Verf. früher schon durch Einwirkung von Natriumsuperoxyd auf die Aloine der Natalaloe erhaltene Methylnataloemodin

$$C_6H_3(OH)\begin{matrix} CO \\ \\ CO \end{matrix}C_6H(OH)(OCH_3) \cdot CH_3$$

ist nicht, wie damals angegeben, matt orangegelb, sondern in reinem Zustande orangerot, die Intensität der Farbe wechselt mit den Kristallisationsbedingungen. Wird diese Substanz mit einem grossen Überschusse von Kali 15—18 Stdn. auf etwa 300° erhitzt, so verwandelt sie sich grossenteils in eine schwarze pulverige Masse, die in Alkali löslich ist; durch Schwefelsäure wird daraus eine farblose kristallinische Säure, wahrscheinlich Oxyisophtalsäure $C_6H_3(CO_2H)_2 \cdot OH$, gefällt. Mit rauchender Salpetersäure reagiert Methylnataloemodin sehr heftig, von Reaktionsprodukten konnte nur Oxalsäure isoliert werden. Brom liefert Substitutionsprodukte. Beim Erhitzen mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat auf 130° entsteht ein Diacetylderivat vom Schmp. 169°.

Wird das Methylnataloemodin mit bei 0° gesättigter Salzsäure auf 180° erhitzt, so geht es unter Abspaltung von Chlormethyl über in Nataloemodin

$$C_6H_3(OH)\langle{}^{CO}_{CO}\rangle C_6H(OH)_2 \cdot CH_3,$$

bei 214,5° schmelzend, mit johannisbeerroter Farbe in konz. H_2SO_4 löslich, in schwach alkalischem Wasser mit kirschroter, die bei grossem Überschuss von Alkali violett wird (Unterschied von den beiden bekannten Isomeren). Mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat liefert es ein Triacetylderivat, Schmp. 203,7°. L. Spiegel.

1158. Spiegel, L. und **Kaufmann,** H. (Chem. Abt. d. Pharmakol. Inst., Berlin). — *„Weitere Mitteilungen über das Yohimbin. 2. Abhandlung: Die Methylierung der Yohimboasäure."* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2825, Sept. 1905.

In der letzten Mitteilung ist angegeben, dass bei Einwirkung von Diazomethan auf Yohimboasäure in methylalkoholischer Lösung sich zunächst zwei Verbindungen vom Schmp. 296° bezw. 125° bilden, deren erste auch schon durch die Einwirkung von Methylalkohol allein entsteht (B. C., II, No. 1647). Die Substanz vom Schmp. 296° entsteht auch aus Yohimboasäure und Äthylalkohol, enthält weder Alkoxyl noch N-Methyl und verwandelt sich beim Umkristallisieren aus Wasser wieder in Yohimboasäure; wie diese verhält es sich bei Esterifizierung mit Alkoholen und Salzsäure. Diese Beobachtungen und die Analysen erweisen die Verbindung als Yohimboasäureanhydrid $C_{20}H_{24}N_2O_3$. Die bei 125° schmelzende Verbindung scheint yohimboasaures Yohimbin zu sein.

Durch Einwirkung von Dimethylsulfat oder von Jodmethyl und Natriumhydrat entsteht aus der Yohimboasäure eine neue Verbindung vom Schmp. 293—294° und der Zusammensetzung $C_{21}H_{28}N_2O_4$, die kein Methoxyl, also offenbar das Methyl am Stickstoff enthält, Methylyohimboasäure. Diese bleibt bei Behandlung mit Methylalkohol und Salzsäure unverändert, ist eine sehr schwache Säure.

Mol.-Gew. der Yohimboasäure und des Yohimbins wurden kryoskopisch in Eisessiglösung bestimmt. Für Yohimbin wurden Werte gewonnen, die annähernd für die Formel $C_{22}H_{28}N_2O_3$ stimmen, für Yohimboasäure ergab sich aber nur etwa die Hälfte des entsprechenden Mol.-Gew., so dass diese Säure $C_{10}H_{13}NO_2$ zu formulieren ist. Die dem widersprechenden Resultate der früheren Bestimmungen, nach denen Yohimboasäure für die Formel $C_{20}H_{26}N_2O_4$ nur 1 Äqu. Säure oder Base bindet, erklären sich durch die Annahme, dass sie noch leichter, als dies kürzlich von Turnau (Monatsh. f. Ch., Bd. 26, p. 537) für Picolinsäure nachgewiesen wurde, in dimolekulare, betainartige Verbindungen übergeht. Danach würden sich die Salze von der Säure $N \vdots C_9H_{12} \cdot CO \cdot O \cdot NH \vdots C_9H_{12} \cdot CO_2H$ ableiten und Methylyohimboasäure die entsprechende Formel $N \vdots C_9H_{12} \cdot CO \cdot O \cdot N(CH_3) \vdots C_9H_{12} \cdot CO_2H$ besitzen. Dem Yohimbin könnte die folgende Constitution zugeschrieben werden:

$$\begin{array}{l} \quad\quad\; / N \\ C_9H_{12} \\ \quad\quad\; \backslash \\ \quad\quad\quad\; > C \\ \quad\quad O \quad\quad / CH \\ \quad\quad\quad N \\ C_9H_{12} \backslash CO_2CH_3. \end{array}$$

Für die Constitution des Restes $N : C_9H_{12}$ kann die Beobachtung in Betracht kommen, dass bei verschiedenen Spaltungsversuchen eine leicht flüchtige Base gewonnen wurde, deren Dämpfe den mit Salzsäure befeuchteten Fichtenspan röten und die einen fürchterlich penetranten, fäcalartigen Geruch besitzt. Mit salpetriger Säure geben ihre Lösungen keine Färbung.

Autoreferat.

1159. Howard, D. Lloyd. — „*The separation of strychnine and brucine.*" Analyst, 30, p. 261—264.

Es wird gezeigt, dass die Mängel der Kellerschen Methode dem Gebrauch von Chloroform und Äther als Lösungsmittel zuzuschreiben sind. Das Brucin kann vollständig zerstört werden, ohne dass dabei das Strychnin angegriffen wird, wenn nur die Temperatur tief genug gehalten wird.

C. A. Mitchell (C.)

1160. Marshall, J. und **Ryan,** L. A. (Chem. Lab., Univ. of Pennsylvania). — „*The volume of nitrogen evolved from uric acid by the action of alkaline sodium hypobromite solution.*" Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. XVIII, p. 201—203, Sept. 1905.

Verf. prüften das Verhalten einer alkalischen Natriumhypobromitlösung betreffs des Stickstoffvolums, welches von gleichen Harnstoffmengen unter ganz denselben Bedingungen abgegeben wird. Weder innerhalb 2 bis 3 Minuten, noch innerhalb 43—168 Stunden wurde der theoretische Stickstoffwert erhalten. Auch wenn die Versuche unter den gleichen Verhältnissen vorgenommen wurden, fehlte jede Übereinstimmung in den Resultaten.

B.-O.

1161. Merk, Bernh. — „*Die qualitative und quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harn.*" Pharm. Ztg., Bd. 50, p. 791, Sept. 1905.

Die bekannten Methoden zur qualitativen und quantitativen Bestimmung der Harnsäure im Harn sind umständlich und zeitraubend.

Verf. glaubt in der Jodsäure ein geeignetes Reagens für beide Bestimmungen gefunden zu haben. Harnsäure reagiert mit Jodsäure unter Jodabscheidung, wie es scheint, nach folgender Gleichung:

$$10 C_5N_4H_4O_3 + J_2O_5 = 5 C_{10}N_8H_6O_6 + 5 H_2O,$$

d. h. 1 Atom Sauerstoff oxydiert 2 Mol. Harnsäure zu Diharnsäure. Verf. setzt diesen Vorgang in Analogie mit der Bildung von Indigo aus Indigweiss. Zur Ausführung der Untersuchung wird eine 3,7 promillige Jodsäurelösung und eine 2,48 promillige Natriumthiosulfatlösung angewendet.

Man gibt 50—100 cm^3 ev. verdünnten Harn in eine Scheidebürette von 200—300 cm^3 Inhalt, säuert mit Wein- oder Zitronensäure an (freie Salz- oder Salpetersäure wirken störend) und setzt unter Schütteln auf 10 cm^3 unverdünnten Harn 0,4—0,7 cm^3 der Jodsäurelösung hinzu. Nach einigen Minuten wird das ausgeschiedene Jod mit Chloroform aufgenommen, letzteres gewaschen; dann mit 50 prozentigem Alkohol versetzt und das Jod mit der Natriumthiosulfatlösung, von der 1 cm^3 0,0084 g Harnsäure anzeigt, zurücktitriert. Als störende Einflüsse machen sich geltend:

1. Anwesenheit von Eiweiss, das also entfernt werden muss.
2. Gehalt des Harnes an Jodiden, letztere werden in einem Vorversuch für sich ermittelt und bei der Berechnung in Abzug gebracht.
3. Acetessigsäure, ist durch Kochen des Harnes zu zerstören.

Kreatin und Kreatinin beeinflussen die Bestimmung bei gewöhnlicher Temperatur nicht. Bei sehr exakten Bestimmungen hat man die Salzsäure zu entfernen. Schönewald, Steglitz.

1162. Oefele, Bad Neuenahr. — *„Vorschlag zu einem Analysengang einer chemischen Sputumuntersuchung.“* Pharm. Centrhlle., Bd. 46, p. 770. Okt. 1905.

Die chemische Untersuchung des Sputums hat sich besonders auf folgendes zu erstrecken:

Menge, Farbe, Geruch, Consistenz, feste Gebilde, spez. Gewicht; ferner auf die Reaktion, Trockensubstanz, Asche, Phosphorsäure, Albumine, Mucine und Sputumrest. Schönewald, Steglitz.

1163. Knecht, E. — *„Action of human saliva on bleached cotton.“* Journ. Soc. Dyers and Col., 21, p. 189—190.

Mit Speichel gesättigte Baumwolle nimmt viel mehr Farbstoff auf als gewöhnliche Baumwolle. Verf. schreibt dies dem Ptyalin zu, da der Speichel die Eigenschaft nach dem Kochen verliert.

Eine ähnliche Wirkung wurde nur noch bei der Diastase gefunden: jedoch ist ihre Wirkung viel geringer als die des Speichels.

C. A. Mitchell (C.).

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1164. Osborne, W. A. — *„The so-called antitoxic action of divalent kations.“* Proc. physiol. Soc., p. X, Juli 1905; Journ. of physiol., Bd. 33. Sept. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 225.

1165. Ide, M. (Inst. de Thérapeut. de Louvain). — *„Composés arsenicaux en présence d'albuminoides.“* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 333, Okt. 1905.

Zwischen Albumin und Arsen findet in vitro keine Synthese statt.

Kochmann, Gand.

1166. Bar, P. und **Daunay,** R. — *„Bilan des échanges azotés pendant la grossesse.“* Journ. de physiol., Bd. VII, p. 832, Sept. 1905.

Die Stoffwechselversuche, welche die Verf. am Menschen und Hunde angestellt haben, führen zu folgenden Schlüssen: Die Schwangerschaft erschöpft nicht den Stickstoffvorrat der Mutter. Der Fötus lebt nicht wie ein Parasit, sondern die Schwangerschaft stellt vielmehr das vollkommenste Beispiel einer Symbiose dar und hat niemals einen direkten Schaden für die Ernährung der Mutter zur Folge. Kochmann, Gand.

1167. Robin, Albert et **Émile-Weil,** P. — *„Action des ferments métalliques sur la production de l'azote total, de l'urée et de l'acide urique. Acide urique et leucolyse.“* Les nouveaux remèdes, Bd. 21, p. 340, Aug. 1905.

Bei zwei Kranken mit akutem Gelenkrheumatismus wurde im Einklang mit früheren Beobachtungen Robins Vermehrung des Harnstoffs, der Harnsäure und des Stickstoffausnutzungskoeffizienten festgestellt. Hier steht diese Erscheinung mit der Hypothese Horbaczewskis über die Bildung von Harnsäure durch Zerfall von Leukozyten im Einklang, da, wie in einer vorangehenden Abhandlung dargelegt, die kolloidalen Metalle Leukolyse hervorrufen. Diese wurde aber auch bei einem Falle von Karzinom des Magens und Peritoneums hervorgerufen, ohne dass eine Vermehrung der Harnsäure-

ausscheidung eintrat, die danach noch mit anderen Verhältnissen zusammenhängen muss. Verff. formulieren folgende Hypothese: Die Leukozyten sind bekanntlich Träger löslicher organischer Fermente, und diese Fermente, durch die Leukolyse in Freiheit gesetzt, wirken hydratisierend und oxydoreduzierend und bringen die Bildung von Harnstoff und Harnsäure in Gang.

Bei Karzinomatösen und Kachektischen enthalten die Leukozyten wenig Enzyme, so dass die Leukolyse nicht die durch deren Freiwerden bedingten Wirkungen hat. L. Spiegel.

1168. Musser, J. H. and **Esdall,** D. L. (Med. Abth., Univ. of Pennsylvania). — *„A study of metabolism in leukaemia, under the influence of the X-ray.“* Univ. of Penna Med. Bull., Bd. XVIII, p. 174—184, Sept. 1905. B.-O.

1169. Meyer, Erich. — *„Über Diabetes insipidus und andere Polyurien.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 83, p. 1—70. S.-A.

Verf. erblickt das Wesen der Polyurie beim echten Diabetes insipidus in der Unfähigkeit der Niere, einen Harn von normaler Konzentration zu liefern, daher brauchen die Kranken zur Entfernung der harnfähigen Substanzen grössere Wassermengen als der Gesunde. Während beim Gesunden und bei anderen Polyurien nach Aufnahme von 20 g NaCl die Harnconzentration (gemessen an Δ) bedeutend, die Urinmenge nur wenig steigt, bleibt die niedrige Konzentration des Harns bei echtem D. insipidus fast unverändert, und die Harnflut steigt stark an. Bei einer strengen Kost nach Tallquist (mit wenig Eiweiss und Salzen: Kartoffeln, Butter, Sahne, Brot, Zucker und Obst) ging die Urinmenge stark herab (von 10—12 auf 8—6 l), bei Zulage von Fleisch sofort herauf, dabei blieb die Harnconcentration fast unverändert (Δ in Fall I 0,17—0,20). Bei diesen Patienten führt gewaltsame Wasserentziehung zu Retention von Endprodukten des Stoffwechsels, zu Erhöhung des Δ im Blut und zu bedrohlicher Wasserverarmung (Strubell). Bei jener Polyurie hingegen, bei der Kochsalzzufuhr von deutlicher Vergrösserung des Wertes von Δ im Urin gefolgt wird, handelt es sich um primäre Polydipsie, hier führt eine Beschränkung der Wasseraufnahme ohne Störungen zu einer Verminderung der Harnmenge. Auf einer Verminderung der Rückresorption in den Nierenkanälchen kann die Störung beim echten Diabetes insipidus nicht zurückgeführt werden. Magnus-Levy.

1170. Borchardt, L. (Städt. Krankenhaus, Wiesbaden). — *„Über den Einfluss des Eiweissstoffwechsels auf die Acetonkörperausscheidung.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 388, Oct. 1905.

Die Ausscheidung der Acetonkörper wird durch zweierlei Substanzen geregelt:

1. antiketoplastische Stoffe, die die Ausscheidung der Acetonkörper herabsetzen (Kohlehydrate, Glycerin, Milchsäure etc.),
2. ketoplastische Stoffe, die eine Vermehrung der Acetonkörperausscheidung herbeiführen.

Während die Kohlehydrate nur antiketoplastisch wirken, hat das Fett wie das Eiweissmolekül sowohl ketoplastische wie antiketoplastische Komponenten.

Im Fettmolekül sind die Fettsäuren Acetonkörperbildner, während das Glycerin als Hemmungskörper für die Acetonkörperbildung auftritt.

Komplizierter liegen die Verhältnisse für das Eiweiss. Vermutlich ist für die antiketoplastische Komponente des Eiweissmoleküls dessen Reichtum

an Monaminosäuren massgebend (für das Alanin konnten antiketoplastische Eigenschaften erwiesen werden), während die Natur der ketoplastischen Substanz im Eiweissmolekül noch völlig unerforscht ist: jeder Eiweisskörper, der arm an Monaminosäuren ist, wirkt ketoplastisch. Vielleicht ist auch die antiketoplastische Fähigkeit nur an die bei der Pepsin-Trypsinverdauung leicht abspaltbaren Monaminosäuren gebunden, während der zurückbleibende Rest (Fischer und Abderhaldens Polypeptid, das aber noch Monaminosäuren — vermutlich in festerer Bindung — enthält) ketoplastisch wirkt. Autoreferat.

1171. Bergell, P. und **Blumenthal,** F. (I. Med. Klinik, Berlin). — *„Über einen neuen Befund beim Eiweissabbau des Diabetikers."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 2, Okt. 1905.

Ein komatöser Diabetiker schied nach Einnahme von 15 g inaktivem Alanin d-Alanin im Harn aus. Mohr, Berlin.

1172. Weinland, Ernst (Phys. Inst., München). — *„Über die Stoffumsetzungen während der Metamorphose der Fleischfliege (Calliphora vomitoria)."* Zeitschr. f. Biol., Bd. 47, p. 186, Sept. 1905.

Die Änderungen, die sich bei der Metamorphose der Fleischfliege abspielen, werden chemisch verfolgt, indem

1. zu Beginn des Verpuppungsstadiums der mittlere Gehalt einer Larve an Trockensubstanz, Glykogen, Chitin, N-haltiger Substanz, Petrolätherextrakt und ev. an Zucker bestimmt wurde,
2. während der Metamorphose, die etwa 14 Tage dauert, die Gewichtsabnahme, CO_2- und H_2O-Abgabe und die O-Aufnahme (resp. Quotient) und ev. Abgang von NH_3 in flüchtiger Form gemessen wurde, und
3. am Ende der Verpuppungsperiode wieder dieselben Substanzen wie bei 1. bestimmt wurden.

Hierbei stellte sich heraus, dass während der Metamorphose das Fett die Hauptkraftquelle der Puppe ist, für seine Verbrennung wird eine grosse Menge O aufgenommen. Der Kohlehydratstoffwechsel ist gering, dem Verhalten bei Ascaris gerade entgegengesetzt. Die Stoffumsetzung verläuft während der Metamorphose nicht gleichmässig, sie nimmt zunächst ab, bleibt dann auf niederem Niveau und steigt gegen Ende des Puppenstadiums stark an. Flüchtiges NH_3 wird nicht abgeschieden. Steudel.

1173. Weinland, Ernst (Phys. Inst., München). — *„Über die Ausscheidung von Ammoniak durch die Larven von Calliphora, und über eine Beziehung dieser Tatsache zu dem Entwickelungsstadium dieser Tiere."* Zeitschr. f. Biol., Bd. 47, p. 232, Sept. 1905.

Die Larven der Fleischfliege wachsen sehr rasch, sie erreichen in etwa 5 Tagen das 700fache ihres Anfangsgewichtes; dabei entwickeln sie auch, sorgfältig gewaschen, stark ammoniakalischen Geruch. Das Gas wurde durch Analyse des Pt-Salzes und des HCl-Salzes als Ammoniak identificiert, dem vielleicht etwas Methylamin beigemengt ist. 69—81 % des ausgeschiedenen N verlassen so den Körper. (Bei Askaris nur etwa $^1/_3$; Zeitschr. f. Biol., Bd. 45, p. 517, B. C., Bd. II, No. 1090.) Während der Metamorphose keine NH_3-Ausscheidung.

Die von den Tieren ausgeschiedene braunschwarze Flüssigkeit gibt keine Biuretreaktion, enthält aber ein Trypsin (Beweis einer Eiweiss-

verarbeitung), dagegen kein diastatisches Ferment und keine Harnsäure. Verf. bestätigt die Ausscheidung der Harnsäure bei den Fliegen. Der Lebensprocess der Larve also anders wie der der Fliege.

Bei der Diskussion der Frage, ob die Änderungen des chemischen Processes die Form ändern oder ob eine Änderung der Struktur der Zellen sekundär die chemischen Processe anders leitet, neigt Verf. der Ansicht zu, dass die Änderung des chemischen Processes das Primäre ist.

Steudel.

1174. Christian, H. A. (Path. Lab., Harvard Univ.). — „*Some newer aspects of the pathology of fat and fatty degeneration.*“ Johns Hopkins Hosp. Bull., Bd. XVI, No. 1, Jan. 1905.

Da Osmiumsäure nicht alle Fette färbt und auch andere Gewebe angreift, ist es nicht ein fehlerloser Farbstoff. Viele Zellen enthalten normalerweise direkt nachweisbares Fett; ebenso findet man ausziehbares Fett in nahezu allen Geweben. Wenn erstere Art Fett in reichen Mengen erscheint, deutet es Zellenschädigung an. B.-O.

1175. Rywosch. — „*Über das Austreten von Hämoglobin bei mechanischer Zerstörung der roten Blutkörperchen.*“ Centrbl. f. Physiol., 1905, No. 12.

Über die Form, in welcher das Hämoglobin sich in den roten Blutzellen befindet, herrschen verschiedene Auffassungen. Hamburger und Köppe behaupten, dass es in flüssigem Zustand zwischen den Maschen des Stromas vorhanden sei. Rollet dagegen ist der Ansicht, dass es zum grossen Teil in fester Form als „Endosoma“ im Stroma eingebettet sei. Rosenthal wieder vermutet, dass das Hämoglobin mit einem nicht diffusiblen Stoffe des Blutkörperchens eine lockere chemische Verbindung eingehe, wodurch auch seine Diffusibilität aufgehoben wird.

Verf. ist auf Grund seiner Versuche zu der Überzeugung gekommen, dass das Hämoglobin frei im Blutkörperchen vorhanden und nicht etwa an das Stroma gebunden sei. Er schliesst das aus folgendem Experiment: Verreibt man Blut so lange mit Seesand, bis es eine gleichartige Masse bildet, und vermengt einen Teil derselben mit 0,8 $^0/_0$iger NaCl-Lösung, einen andern mit destilliertem Wasser, so ergab die mikroskopische Untersuchung, dass alle roten Zellen zerstört waren, und das Hämoglobin ausgetreten war. Wäre es in der Tat an das Stroma gebunden, so hätte bei der Mischung mit isotonischer NaCl-Lösung kein Austritt desselben stattfinden dürfen. Ob sich das Hämoglobin nun aber in fester oder in flüssiger Form im Blutkörperchen befindet, ist durch diese Versuche nicht festgestellt.

Hans Hirschfeld.

1176. Migliorini, G. (Klin. f. Hautkrankh. u. Syphilis, Padua). — „*Ricerche intorno alle resistenze osmotiche dei globuli rossi nei blenorragici.*“ (Untersuchungen über die osmotische Resistenz der roten Blutkörperchen bei der Gonorrhoë.) Rivisti veneta, 1905, Bd. II, No. 2.

Verf. studiert das Verhalten der drei osmotischen Resistenzen bei verschiedenen Individuen, die an akuter und chronischer Gonorrhoë mit verschiedenen Komplikationen (Uretrocystitis, Epidydimitis, Prostataabszess, Spermocystitis, Pyelytis) litten. Er stellte fest, dass der blenorrhoische Prozess seinen Einfluss auf das Blut ausdehnen kann, indem er das isotonische Vermögen modifiziert; diese Wirkung ist jedoch keineswegs konstant und kann auch in Fällen, bei denen die Störung des Allgemeinbefindens sehr ausgesprochen, fehlen. Die Resistenzveränderungen fehlten bei Urethritis

ant. acuta et chronica, treten erst dann auf, wenn der entzündliche Prozess auf die hintere Partie der Urethra und auf die Adnexa des Sexualapparates übergegangen war. Diese Veränderungen, welche die R_1 nicht betreffen, sondern nur die R_2 und noch mehr die R_3, sind wahrscheinlich im ersten Studium der Infektion auf ein katatonistisch wirkendes Agens, welches in den Kreislauf übergeht, zurückzuführen, in vorgeschrittenen Stadien stehen dieselben wohl in Beziehung zum Auftreten eines leichten anämischen Zustandes, der schon von Giorgi beobachtet wurde.

Autoreferat (Ascoli).

1177. Schläpfer, V. — *„Die Photoactivität des Blutes."* Berl. Klin. Woch., No. 37, p. 1185, 1905.
Vgl. Bioph. C., I, 1.

1178. Schoeneich, W. (Hydroth. Inst. der Univ. Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über Beschaffenheit des Blutserums unter verschiedenen Lebensbedingungen."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 2, Oct. 1905.

Mittelst der refraktometrischen Untersuchungsmethode wird festgestellt:

1. Der Eiweissgehalt des Serums ganz gesunder Kaninchen bei gemischter Kost zeigt physiologische Schwankungen.
2. Der Eiweissgehalt des Blutserums ist von dem Alter des Tieres abhängig.
3. Bei hochgradiger Unterernährung tritt Zerfall des cirkulierenden (!) Eiweisses und Eindickung des Serums ein.
4. Bei mässiger Unterernährung tritt Zerfall des cirkulierenden Eiweisses ein. (Was Verf. unter cirkulierendem Eiweiss versteht, ist nicht ganz klar; vermutlich Blutserumeiweiss; es wäre dann doch besser, dieses Wort zu gebrauchen, als in missverständlicher Weise den alten, wohlcharakterisierten Begriff des cirkulierenden Eiweisses. D. Ref.)
5. Bei Dürsten tritt eine erhebliche Eindickung des Serums ein.
6. Durch Vermehrung der Diurese kann man Entwässerung des Körpers und Eindickung des Blutserums erzielen.
7. Bei Überernährung mit festen Stoffen tritt Erhöhung der Refraktionswerte des Serums ein.
8. Nach der Blutentziehung tritt eine gewisse Verwässerung des Blutserums ein, aber nicht sofort und dann nur auf kurze Zeit.

Mohr, Berlin.

1179. Morawitz (Med. Klinik, Strassburg). — *„Beobachtungen über den Wiederersatz der Bluteiweisskörper."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 153 bis 164, Oct. 1905.

Bei geeignetem Vorgehen kann man durch Aderlass den Eiweissgehalt des Blutplasmas von ca. 6 % bis auf weniger als 2 % herabdrücken. Der Organismus stellt auch im Hunger den Eiweissbestand der Blutflüssigkeit wieder her. Unmittelbar nach dem Aderlass nimmt das Albumin des Blutplasmas wieder zu, wahrscheinlich indem Substanzen aus den Organen ins Blut übertreten. Die Globuline erreichen aber schliesslich die normalen Werte früher wieder als die Albumine und zwar auch im Hunger. Wahrscheinlich werden dabei Globuline neugebildet.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1180. Bohr, Chr., Kopenhagen. — *„Zur Theorie der Blutgastonometer."* Skand. Arch. f. Physiol., 1905, XVII, p. 205.

Will man die Grösse der Gasspannungen im Blut bestimmen, so muss man Blut und Gas in Diffusionsaustausch treten lassen. Es ist nun für die Sicherheit der Schlüsse aus solchen Versuchen von fundamentaler Bedeutung, zu wissen, wie lange Zeit in einem bestimmten Apparat der Diffusionsausgleich erfordert.

Verf. entwickelt mit Hilfe des In- und Evasionscoefficienten mathematisch, dass die zu einem gewissen Grade des Ausgleichs erforderliche Zeit dem Quotienten $\frac{\text{Oberfläche des Blutes (s)}}{\text{Volum des Apparates (V)}}$ und den Invasionscoefficienten umgekehrt proportional ist.

Je höher der Wert $\frac{s}{V}$, desto schneller geht der Ausgleich von statten. So hat Krogh (s. B. C., III, 1081) die Zeit auf $^1/_6$ der bei den älteren Apparaten erforderlichen herabsetzen können.

Aus den Berechnungen folgt weiter, dass 2,5′ für die in Pflügers Laboratorium mit dessen Tonometer ausgeführten Versuche von Strassburg nicht genügten, um Ausgleich herbeizuführen.

Bei Tonometern, in denen das Blut den Apparat durchströmt und sein Gasgehalt beim Ein- und Austritt verschieden hoch ist, hat man bisher meist sehr lange cylindrische Rohre verwendet. Die Proportionalität zu $\frac{s}{V}$ (nicht allein zu s) zeigt, dass kurze cylindrische Rohre ceteris paribus nicht schlechter funktionieren als lange, dass sie vielmehr zu bevorzugen sind, da die Bluterneuerung in ihnen schneller vonstatten geht. Franz Müller, Berlin.

1181. Nagel, Willibald, Berlin (Physiol. Inst., Kopenhagen). — *„Beitrag zur Kenntnis der Kohlensäurebindung im Blutserum."* Skand. Arch. f. Phys., Bd. XVII, p. 294, Sept. 1905.

Verf. hat mit Hilfe des Kroghschen Apparates (B. C., III, No. 1081) die Bindung von CO_2 im Serum bei Berührung desselben mit Gasgemischen von verschiedenem CO_2-Gehalt bestimmt. Die Resultate sind tabellarisch und graphisch dargestellt und müssen im Original eingesehen werden.

O.

1182. Lépine, R. und **Boulud.** — *„Sur l'acide glycuronique du sang."* Journ. de physiol., Bd. VII, p. 775, Sept. 1905.

Im Blut finden sich zwei näher definierbare Glykuronsäuren. Beide drehen die Ebene des polarisierten Lichtes nach links. Die eine, mit A bezeichnet, reduziert Fehlingsche Lösung schon bei einer Temperatur unter 100°, die andere B erst bei über 100°. Zur quantitativen Analyse wird nach der Methode von Bierry und Portier ein Extrakt des Blutes hergestellt, das die „Zuckersubstanzen" enthält. Glykuronsäure A wird dadurch bestimmt, dass zunächst im Extrakt durch Fehlingsche Lösung die Glukose plus Glykuronsäure titriert wird und dann die Grösse der optischen Aktivität festgestellt Aus der Differenz beider Bestimmungen lässt sich die Menge der Glykuronsäure berechnen. Zur Analyse der Glykuronsäure B muss das Extrakt erhitzt werden; woraus sich aber Fehlerquellen ergeben können, da ein zu geringes Erhitzen nicht die gesamte Menge der Säure B ergibt, zu starkes Erhitzen aber die Zuckersubstanzen zerstört. Das Erhitzen wird in Gegenwart schwacher Säuren vorgenommen.

Von Säure A findet sich häufig eine so grosse Menge im Blute des Hundes, dass die optische Aktivität der Glykuronsäure die der Glukose aufhebt. Säure B findet sich im Verhältnis zur Menge der Glukose in grosser Quantität im Blut; die Proportion ist grösser im arteriellen als im venösen Blut. Lässt man defibriniertes Blut 1 Stunde bei 39° C, so nimmt die Menge der Glykuronsäure im arteriellen Blut zu, im venösen ab.

Die Glykuronsäure ist zum grössten Teil an die Blutkörperchen gebunden. In manchen Fällen findet man überhaupt keine Säure im Plasma oder Serum. Kochmann, Gand.

1183. Nuel jr., Lüttich. — *„Molekularkonzentration der Augenflüssigkeiten.“* Soc. belge d'ophtalmologie, 11. Juni 1905; cfr. Klin. Monatsbl. f. Aughkde, Septemberheft.

Mit Hamburgers Hämolyseverfahren und dem Spektroskop mit Vergleichungsprisma fand Verf. bei Kaninchen die Molekularkonzentration von Kammerwasser und Glaskörper gleich der des Blutserums bei demselben Tiere, ebenso war der osmotische Druck gleich. Ein Menschenauge mit Staphyloma corneae und starker Drucksteigerung, ein anderes mit sekundärem Glaukom hatten eine Molekularkonzentration des corpus vitreum, die etwas geringer als die des Blutserums war. Kurt Steindorff.

1184. Pasinetti, C. (III. Med. Klinik der k. Charité, Berlin). — *„Über die Viskosität menschlicher Mageninhalte.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 2, Okt 1905.

Es scheint, dass zwischen Viskosität und spez. Gewicht des Mageninhalts ein gewisser Parallelismus, zwischen Viskosität und Säurewerten dagegen ein Antagonismus besteht. Die Durchlaufszeit durch den Hirsch-Beckschen Apparat ist bei hohen (anorganischen) Säurewerten kürzer als bei subaziden oder anaziden Magensäften. Wahrscheinlich ist die Durchlaufszeit abhängig von dem Gehalt an Kohlenhydraten und Eiweiss, die im subaziden Mageninhalte meist in grösseren Mengen als im normalsauren gefunden werden. Mohr, Berlin.

1185. Baibakow, A. A. — *„Zur Frage über die Wirkung des salpetersauren Silbers auf die Zusammensetzung des Magensaftes und die motorische Kraft des Magens.“* Russki Wratsch, 1905, No. 31—33.

Aus den Untersuchungen Verfs. an 16 Kranken geht hervor, dass im allgemeinen nach Darreichung von $AgNO_3$ die Menge des Mageninhalts, ceteris paribus, geringer wird, dass somit die motorische Kraft des Magens zunimmt. Die Gesamtacidität, die Acidität der freien und locker gebundenen Salzsäure, sowie die Summe der beiden letzteren, und die absolute Salzsäuremenge nehmen in der Mehrzahl der Fälle nach Gaben von $AgNO_3$ zu. F. Krüger.

1186. Groyer (I. Univ.-Augenklinik, Wien). — *„Augenerkrankungen und gastro-intestinale Auto-Intoxikation. (Vorläufige Mitteilung.)“* Münch. Med. Woch., 1905, No. 39.

Bei einer grossen Anzahl innerer Augenleiden für die sich keine Ursache feststellen liess, fand Verf. im Urin Indikan in verschiedenen Schattierungen von Himmelblau bis Dunkelviolett (Methode Obermayer), nie Zucker, nur einmal bei spontanen Glaskörperblutungen Eiweiss in Spuren. Verf. führt die betr. Erkrankungen des Sehorgans auf Darmgifte zurück. Kurt Steindorff.

1187. Montuori, A., Neapel. — *„Sulla termosecretina."* (Über das Thermosekretin.) Gazz. med. int. di medicina, 1905, No. 13.

Wenn man einen Hund durch Eintauchen in Wasser von 46° C. erwärmt, findet auch in nüchternem Zustande Sekretion von Pankreassaft statt. Diese Sekretion hängt von eigenartigen Substanzen ab, welche sich bei Erwärmung des Organismus bilden und vermittelst des Nervensystems wirken; denn die Bluttransfusion von einem erwärmten Hunde ruft bei normalen Hunden eine Ausscheidung von Pankreassaft hervor, wenn die Innervation des Pankreas erhalten ist. Autoreferat (Ascoli).

1188. Rolly und **Liebermeister,** G. (Med. Klinik, Leipzig). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Ursache der Abtötung von Bakterien im Dünndarm."* Arch. f. Klin. Med., Bd. 83, p. 413, Sept. 1905.

Auf Grund zahlreicher Versuche am Kaninchen kommen Verff. zu folgenden Schlüssen:

In den Dünndarm eingeführte Bakterien werden daselbst teilweise vernichtet, und zwar geht die Abtötung gleich in den ersten Stunden vor sich, wenn man die abgebundene Darmschlinge in der Bauchhöhle lässt. Nimmt man sie heraus und hält sie eine Zeitlang in Ringerscher Lösung ei 40 °, so geht das Wachstum ungehindert fort; dasselbe geschieht, wenn die Dünndarmschleimhaut erkrankt ist.

Der Galle, dem Pankreassekret und dem Darmsaft kommen keine bactericiden Eigenschaften zu, im Gegenteil stellen diese Sekrete einen guten Nährboden für alle möglichen Mikroben dar.

Wird der Mageninhalt durch Sodaeinführung neutralisiert, so tritt eine grössere Menge von Bakterien in den Dünndarm über. Trotzdem besitzt der normale Dünndarm die Fähigkeit, auch diese grössere Anzahl Bakterien zu vernichten. Dabei spielt die Peristaltik eine grosse Rolle; denn durch die ständige Ortsveränderung müssen die Bakterien häufig ganz verschiedene Säure- resp. Alkalescenzgrade des Chymus passieren und können wegen des schnellen Wechsels der Reaktionen des Nährbodens ein reichliches Wachstum nicht entfalten. Wohlgemuth.

1189. Mendel, L. B. and **Underhill,** F. P. (Sheffield Lab. of physiol. Ch., Yale University). — *„On the paths of absorption from the liver."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 252—258, Sept. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 269.

1190. Lussana, F. (Physiol. Inst., Bologna). — *„Sugli scambi respiratori del fegato e sul loro valore in rapporto alla amilolisi epatica."* (Über den Gasaustausch der Leber und seinen Wert bei der Amylolyse der Leber.) Arch. di fisiol., 1905, Bd. 2, H. 3.

Beim Studium der Atmung foetaler und ausgebildeter Gewebe nach der Vivisektion hatte Verf. festgestellt, dass der Gasaustausch des Lebergewebes ceteris paribus lebhafter ist als jener des Muskelgewebes. Verf. legte sich hierauf die Frage vor, ob der lebhafte Gasaustausch der isolierten Leber mit der gleichzeitigen Spaltung des Leberglykogens (Amylolyse) zusammenhängt; zugleich wollte er, von der Annahme ausgehend, dass der Gaswechsel der Gewebe der Ausdruck für die restierende Vitalität sei, entscheiden, ob die Amylolyse durch einen fermentativen Prozess oder durch Tätigkeit der Leberzelle zustande kommt.

Aus seinen Versuchen zieht Verf. den Schluss, dass in der Leber hungernder Tiere sich, wahrscheinlich wegen der durch das Fasten bewirkten Säureintoxikation, CO_2 ansammelt; dass die Spaltung des Glykogens keinen Einfluss auf die Intensität des Gaswechsels der Leber ausübt; dass die Amylolyse durch ein Ferment bewirkt sei, nicht durch die Leberzelle, da deren vitale Tätigkeit (Gaswechsel) erlöschen könne, ohne dass die Spaltung des Glykogens verhindert oder verzögert sei. Zum Schlusse meint Verf., dass der Leberzelle während des Lebens eher eine regulierende Wirkung auf die Glykogenzerstörung durch das Ferment zukomme, und dass diese Tätigkeit vom Nervensystem ausgeht, so dass sie nach Isolierung der Leber erlischt, woraufhin eine rapide Spaltung des Glykogens durch das Ferment folgt. Ascoli.

1191. Oefele, Bad Neuenahr. — *„Eisengehalt des menschlichen Kotes."* Pharm. Centrhlle., 56, p. 683. Aug. 1905.

Die Literatur über den Eisengehalt des menschlichen Kotes führt verhältnismässig kleine Zahlen in bezug auf die Menge des Metalles an; trotzdem liefert die direkte Bestimmung leicht zu hohe Werte, bedingt durch unvollständige Trennung des Eisens von Kieselsäure, Aluminiumhydroxyd und Phosphaten. Verf. bestimmte in mehreren Proben den Gehalt an Eisenoxyd mit Einschluss der erwähnten Stoffe und fand einen Gesamtgehalt von 6,73—9,88—10,62—13,82 % der Trockensubstanz. Nach Abzug der mitgefällten Phosphate entfallen etwa $^2/_3$ dieser Werte auf Eisenoxyd und Aluminiumoxyd. Eine Trennung dieser Stoffe in einem eisenarmen Kote ergab 1,78 % Fe_2O_3 und 1,65 % Al_2O_3.

Schönewald, Steglitz.

1192. Oefele, Bad Neuenahr. — *„Der Koeffizient nach Prof. Friedrich Müller in der Kotuntersuchung."* Pharm. Centrhlle., 56, p. 706, Sept. 1905.

Kritik der Methode Fr. Müllers, betreffend das Verhältnis des Neutralfettes zu den freien oder als Seifen vorhandenen Fettsäuren im Kot.

Der direkte, erste Ätherauszug des Kotes enthält nicht nur das Fett und die freien Fettsäuren, sondern auch die aus den Seifen durch anwesende stärkere Säure in Freiheit gesetzte Fettsäure, sowie Cholesterin, Lecithin und deren Spaltungsprodukte. Im zweiten, aus saurer Lösung erhaltenem Ätherauszug sind vor allem Glycerinphosphorsäuren enthalten.

Schönewald, Steglitz.

1193. Moritz, F. — *„Über Bestimmung der Bilanz von Säuren und Basen in tierischen Flüssigkeiten. II. Über Ammoniak- und Kohlensäurebestimmung im Harn."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 83, p. 567 bis 585. Sept. 1905.

Das Ammoniak wird ähnlich wie bei dem Verfahren Folins durch Zusatz von $\frac{N}{10}$ Natronlauge (10—20 cm^3 auf 10 cm^3 Harn) freigemacht und durch 6—8stündiges Durchsaugen von (6—800 l) Luft (Wasserstrahlpumpe) in ein vorgelegtes Säurekölbchen übergeführt. Indikator Methylorange. Aus Harnstoff, Eiweisskörpern usw., wird kein NH_3 freigemacht.

Die Bestimmung des CO_2 im Harn beruht auf der Differenz der Titration gegen Phenolphthalein vor und nach der Austreibung des CO_2 durch einen Luftstrom aus dem mit 10 cm^3 $\frac{N}{10}$ HCl versetzten Harn. Einzelheiten siehe im Original. Magnus-Levy.

1194. Axisa, E. (Privatlab. v. DDr. C. Rietti u. E. Axisa, Alexandrien). — *„Über Harnstoff- und Ammoniakausscheidung im Harn beim Leberabscess.“* Centrbl. f. inn. Med., No. 38, p. 929, Sept. 1905.

Es ist bekannt, dass bei Leberaffectionen häufig aber nicht immer die Harnstoffausscheidung durch den Harn zugunsten der Ammoniakausscheidung vermindert ist. Verf. hat die Frage an 10 Patienten mit Leberabscess genau geprüft und gefunden, dass in sämtlichen Fällen eine deutliche Vermehrung der Ammoniakausfuhr und eine beträchtliche Verminderung des Harnstofts zu konstatieren war. Er rät deshalb bei Verdacht auf Leberabscess zuvor den Harn genau zu untersuchen, ehe man sich zu einer Probepunktion entschliesst. Wohlgemuth.

1195. Symmers, Douglas (New York City Hospital). — *„An additional note on the excretion of organic phosphorus in the urine.“* Journ. pathol. and bacteriol., Bd. X, p. 427, Aug. 1905.

Bestimmungen des Gesamtstickstoffs, der Harnsäure und der organischen und unorganischen Phosphate im Harn zweier Patienten. Die unorganischen Phosphate werden in abwechselnd steigenden und fallenden Mengen ausgeschieden. Cramer.

1196. Marino-Zuco, F. und **Onorato,** R. (Inst. f. spez. chirurg. Pathol. u. Inst. f. pharmaz. Ch.). — *„Sulla biotossina.“* (Über das Biotoxin.) Arch. di Fisiol., Bd. II, H. IV.

In einer früheren Arbeit (B. C., III, No. 177; ausserdem ibid., No. 178) wiesen Verff. im menschlichen Harne das Vorkommen eines eigenartigen Toxins nach, das sie wegen seiner Beziehungen zum Stoffwechsel Biotoxin nannten. In vorliegender Arbeit kommen Verff. wieder auf die Extraktionsmethode des Biotoxins zurück und ergänzen ihre Untersuchungen über das Vorkommen desselben. Das Biotoxin wurde konstant im Harne des Menschen und der höheren Tiere in einer Menge von 0,3—0,5 ‰ vorgefunden; in der Niere und im Blute war es stets vorhanden, doch war es nicht möglich festzustellen, ob es ausschliesslich durch die Nieren ausgeschieden wird. Im Harne von Nephritikern war es in geringerer Menge vorhanden als im normalen Harne und stets rief es bei Tieren einen urämieähnlichen Symptomenkomplex hervor. Ascoli.

1197. Reinhard und **Suschkoff** (Charkows Pflanzenphysiolog. Labor.). — *„Beiträge zur Stärkebildung in der Pflanze.“* Beih. z. Botan. Centrbl., 1905, Bd. XVIII, p. 133—146.

Die Untersuchungen der Verff. haben zum Gegenstande die Bedingungen der Stärkebildung aus Zucker, den Einfluss der Temperatur und verschiedener chemischer Substanzen auf die Entstehung der Stärke.

Die Temperatur ist von grosser Bedeutung für diesen Vorgang: bei niedriger Temperatur findet keine Anhäufung von Stärke statt, vielmehr eine Verminderung der in der Pflanze etwa schon vorhandenen Stärke. Auch bei hoher Temperatur häuft sich keine Stärke an. Das Optimum für Stärkebildung aus Zucker liegt bei 25°.

Verff. untersuchten eine Reihe von Stoffen auf ihren Einfluss auf die Stärkebildung. Die Ergebnisse sind ziemlich bedeutungslos.

H. Seckt, Friedenau.

1198. Niklewski, Bronislaw (Botan. Inst. d. Univ., Leipzig). — *„Untersuchungen über die Umwandlung einiger stickstofffreier Reservestoffe*

während der Winterperiode der Bäume." Beih. z. Botan. Centrbl., 1905, Bd. XIX, p. 68—117.

Ein Teil der in den Blättern durch Assimilation hergestellten Kohlenstoffverbindungen wandert in die perennierenden Organe (bei Bäumen in den Stamm), um dort den Winter über zu verbleiben und im nächsten Frühjahr das notwendige Baumaterial für die Knospen und jungen Triebe zu liefern.

Verf. verfolgt in der vorliegenden Arbeit die Frage noch dem Verbleib und der Umwandlung der betreffenden Stoffe; er sucht insbesondere festzustellen, welche Rolle bei diesen Umwandlungen das Fett spielt, und welches Verhalten die reduzierenden und invertierbaren Körper bei diesen Prozessen zeigen. Es gelang ihm, die Befunde früherer Autoren, besonders Alfred Fischers, zu bestätigen, „dass im Winter der Fettgehalt der Bäume zunimmt, um dann wieder zurückzugehen". Von grosser Bedeutung für die Reaktionsgeschwindigkeit ist die Temperatur, die zwar den Prozess in seiner Verlaufsrichtung nicht umzukehren vermag, deren Erhöhung aber beschleunigend auf die Fettbildung wirkt. Welchen Einfluss sie auf die Lösung des Fettes ausübt, konnte Verf. nicht feststellen.

Betreffs der Beziehungen zwischen Fettumwandlung und Stärkeumwandlung stellte Verf. fest, dass der erstere Prozess mit dem letzteren nicht direkt im Zusammenhange stehen kann.

Die Stärke verwandelt sich unter dem Einflusse der Kälte in Zucker; dieser Vorgang kompliziert sich bei Erhöhung der Temperatur, wobei der infolge der Atmung gesteigerte Zuckerverlust eine nicht zu vernachlässigende Grösse bildet.

Mit dem verhältnismässig geringen Prozentsatz an Zucker und Fett dürfte nach Verf. die Menge von Stoffen, die für die austreibenden Sprosse Bildungs- und Atmungsmaterial liefern sollen, nicht erschöpft sein; vielmehr ist anzunehmen, dass noch andere, bis jetzt nicht genauer bekannte, stickstofffreie Körper durch Bildung von Kohlenhydraten an dem Stoffwechsel der Bäume teilnehmen. H. Seckt, Friedenau.

1199. Bernard, Ch. — „*Sur l'assimilation chlorophyllienne. (Nouvelles recherches.)*" Beih. z. Botan. Centrbl., 1905, Bd. XIX, p. 59—67.

Verf. hat neue Untersuchungen zur Ergänzung seiner Ausführungen vom vorigen Jahre angestellt, die zu einer Bestätigung seiner früheren Versuchsergebnisse führten.

Negative Ergebnisse können, wie Verf. sagt, keinen Beweis gegen die Hypothese von der Mitwirkung eines Fermentes beim Assimilationsvorgange liefern. Man kann im Gegenteil annehmen, dass es mit anderen Methoden doch noch gelingen wird, den Nachweis zu führen, dass die Assimilation auf einem enzymatischen Vorgange beruht, und dass man die Verarbeitung der Kohlensäure auch ausserhalb des lebenden Organismus noch wird verwirklichen können. Nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse muss aber zugegeben werden, dass dies noch eine Hypothese ist, und dass man nicht eine allzu einfache Versuchsanordnung voreilig mit einem so komplizierten Apparat, wie es eine assimilierende Pflanzenzelle ist, gleichstellen darf. H. Seckt, Friedenau.

1200. Loew, O. — „*Über das Kalkbedürfnis der Pflanzen.*" Landwirtschaftl. Jahrb., 1905, Bd. 34, 131.

Zahlreiche Versuche des Verf. mit Wasser- und Sandkulturen hatten gezeigt, dass die günstigste Pflanzenentwickelung u. a. auch von dem Ver-

hältnis, in welchem Calcium und Magnesium in den Pflanzenkörper gelangt, abhängig ist. Es wurden Calcium und Magnesium in leicht löslicher Form angewandt, so dass man annehmen konnte, dass sie in dem dargebotenen Verhältnisse in die Pflanze selbst eintraten. Die Summe der beiden Basen war immer die gleiche; es konnte nicht von einem absoluten Zuviel des einen oder anderen Bestandteils die Rede sein, sondern nur von einem relativen. Das gleiche Prinzip wandte Verf. auf Bodenkulturen an, wobei die natürlichen Bedingungen nach Möglichkeit beibehalten wurden.

Calcium wurde als Carbonat, Magnesium als gepulverter Magnesit gegeben. Der Verf. konnte aus seinen Versuchen den Schluss ziehen, dass Böden mit annähernd gleichem Gehalt an Calcium und Magnesium für Cerealien am günstigsten sind; und dass für Gewächse, welche relativ mehr Blattfläche in einer gegebenen Zeit entwickeln, der Kalkgehalt das 2—3 fache des Magnesiagehaltes betragen sollte. Die von D. Meyer ausgesprochene Ansicht, dass ein Einfluss eines bestimmten Verhältnisses von Kalk zu Magnesia auf den Ertrag nicht bestehe, und dass die bei Versuchen beobachteten Depressionen lediglich einem absoluten Zuviel des einen Komponenten zuzuschreiben sei, ist schon deshalb nicht richtig, weil es tatsächlich gelingt, einen durch zu starke Kalkung geschädigten Boden durch Magnesiazufuhr wieder in besten Stand zu setzen.

A. Strigel.

Fermente, Toxine, Immunität.

1201. Reiss, E., Frankfurt a. M. — *„Über das Verhalten von Fermenten zu kolloidalen Lösungen.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 151, Aug. 1905.

Verf. weist auf frühere Versuche bezüglich des Verhaltens von Fermenten zu kolloidalen Lösungen hin, aus denen hervorgeht, dass eine Chloroformlecithinlösung, also ein Kolloid imstande ist, Lab sowohl wie Trypsin zu absorbieren. Andererseits wird auf die Kolloide des Milchplasmas aufmerksam gemacht, die einen Ausfall des Fermentes — in diesem Falle der Katalase — bedingen.

Wohlgemuth.

1202. Dean, A. L. (Lab. of Plant Physiology, Sheffield Scient. School, Yale Univ.). — *„On proteolytic enzymes.“* Bot. Gazette, Bd. 40, p. 121 bis 134, Aug. 1905.

Die Proteïde des Samens des Phaseolus vulgaris erleiden während dem Keimen eine Proteolyse, so dass der Stickstoff fortgeschafft und zu der Bildung neuer Teile gebraucht werden kann. Diese Wirkung kann auf dreierlei Weise hervorgerufen werden:

1. durch ein tryptisches Enzym,
2. durch das Protoplasma und
3. durch den Einfluss des Protoplasmas und eines Enzyms.

Ein proteolytisches Enzym konnte nicht nachgewiesen werden; dagegen wurde ein Enzym der Ereptasegruppe vorgefunden, welches Proteosen verdauen kann, die durch die teilweise Hydrolyse der Samenproteïde gebildet worden sind. Das Protoplasma spielt hierbei jedoch eine mehr oder weniger wichtige Rolle.

Die Quantität der Ereptase ist verschieden. Die Wurzeln enthalten am meisten Stickstoff. Eine wie grosse Rolle das Enzym gegenüber dem Protoplasma in den verschiedenen Teilen einer Pflanze spielt, muss in Frage gestellt bleiben.

B.-O.

1203. Grossmann, J. (Physiol.-chem. Lab., Charkow). — *„Das Verhalten von peptischen Verdauungsproducten der Plasteïne zu Leber, Dickdarm, Muskeln, Gehirn und anderen Organen. II. Mitteilung.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 165—174, Oct. 1905.

Ausser der Schleimhaut des Magendarmcanals besitzen viele andere Organe die Fähigkeit, die sogenannten Plasteïnalbumosen in coagulable Substanzen umzuwandeln.

Die Versuche von Glaessner, nach denen in der überlebenden Magenschleimhaut der coagulable Stickstoff zunehmen soll, konnte Verf. nicht bestätigen; in seinen Versuchen nahm der incoagulable Stickstoff zu.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1204. Raineri, G. (Hebammenschule Vercelli). — *„Sui fermenti solubili e sulla funzione digestiva della placenta.“* (Über die löslichen Fermente und die verdauende Function der Plazenta.) Atti della Societa ital. di ostetricia e ginecologia, 1905, Bd. X.

Verf. prüfte das Verdauungsvermögen von Glycerinextrakten verschiedener Plazentarportionen auf Eiweiß und fand, dass geronnenes Eiereiweiß nicht angegriffen wurde, Fibrin und Serumalbumin hingegen bis zur Bildung von Albumosen gespalten wurden; auf diese Weise bestätigt Verf. die vom Referenten schon vor Jahren zuerst mit exakten Methoden nachgewiesene Verdauungsfunktion der Plazenta (s. Centrbl. f. Physiol., 1902, H. 5). In zwei anderen Versuchsreihen wurde in ähnlicher Anordnung nach dem Vorkommen eines saccharifizierenden und eines saponifizierenden Fermentes gefahndet, mit negativem Resultate. Verf. nimmt deshalb, da lösliche Fermente dafür fehlen, eine elektive Wirkung der Plazentarelemente auf Fett und Zucker an.

Ascoli.

1205. Basso (Chem. Labor. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Über Autolyse der Placenta.“* Arch. f. Gyn., 1905, Bd. 76, H. 1.

Stücke der fötalen Fläche von 5 Placenten wurden nach den Vorschriften von Salkowski der Autolyse unterworfen und in diesen, sowie in Controllproben der N-Gehalt und Gehalt an Hypoxanthin quantitativ bestimmt, ferner qualitativ auf Albumosen, Pepton, Leucin, Tyrosin und Zucker untersucht. Pepton wurde nie, Albumosen stets gefunden, ebenso Leucin und Tyrosin; die Zuckerreaction ist zweifelhaft. Man muss also mit Bestimmtheit das Vorhandensein eines proteolytischen Enzyms in der Placenta annehmen, während das Vorhandensein eines zuckerbildenden noch zweifelhaft ist.

Leo Zuntz, Berlin.

1206. de Waele und **Vandevelde.** — *„Sur les ferments protéolytiques des microbes et une méthode d'évaluation quantitative de la liquéfaction de la gélatine.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 353—357, Sept. 1905.

Die Verff. untersuchten quantitativ die proteolytische Wirksamkeit einer grösseren Anzahl von Bakterien. Die Bakterien besitzen sämtlich die Fähigkeit der Proteolyse, aber in sehr verschiedenem Masse. Das Vermögen, Gelatine zu verflüssigen und Caseïn zu verändern, geht bei den Bakterien so parallel, dass die Verff. beide Leistungen als die Funktionen desselben Fermentes auffassen. Milzbrand- und Pyocyaneusbacillen verdauen bei grösserem Säuregehalt des Nährbodens besser, dabei geht entsprechend der zunehmenden Säuerung des Nährbodens allmählich die Verdauung immer rascher vor sich. Diese Regel gilt aber nicht für alle Bakterien.

Die Säure entsteht aus dem Milchzucker, aber auch aus anderen Substanzen.

Der Typhusbacillus bildet auf Milch nur langsamer Säure als das Bakterium coli, ein prinzipieller Unterschied besteht in dieser Hinsicht nicht. Die Bakterien besitzen anscheinend keine Labfermente. Die Coagulation der Milch soll lediglich durch Säuren erfolgen. Diese Ansicht steht im Gegensatz zu der Meinung anderer Autoren.

Eine in der Arbeit angegebene Methode, die Verflüssigung der Gelatine quantitativ zu bestimmen, muss im Original nachgelesen werden.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1207. Schumm, O. (Chem. Lab. d. Krankenh. Hamburg-Eppendorf). — *„Beiträge zur Kenntnis der Autolyse."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 175—203, Okt. 1905. S.-A.

Milzgewebe von lienal-myelogener Leukämie wurde drei Monate antiseptisch autolysiert. Es fand sich Guanin, Xanthin, Hypoxanthin, Histidin, Lysin, r-Alanin, l-Leucin, l-Tyrosin, Thymin, Paramilchsäure und Ammoniak.

In diesem und noch einem zweiten Falle fehlten Adenin und Arginin unter den Verdauungsproducten. Auch bei der Autolyse des leukämischen Knochenmarkes entstehen sehr viele Spaltungsproducte, unter denen Tyrosin, Leucin und Skatolaminoessigsäure sehr wahrscheinlich gemacht werden konnten.

Die Autolyse der leukämischen Milz ist umfangreicher als die der normalen Milz.

Bakterielle Verunreinigungen vermeidet man bei der Autolyse am sichersten durch Chloroform.

Im Leichenblut eines Leukämischen liess sich ein Ferment nachweisen, das bei alkalischer Reaction Kaseïn verdaut. Martin Jacoby.

1208. Caldwell. J. S. (Hull Bot. Lab., Univ. of Chicago). — *„The effects of toxic agents upon the action of bromelin."* Bot. Gazette, Bd. 39, p. 409—419, Juni 1905.

Es steht in Frage, ob eine Ähnlichkeit besteht zwischen den Wirkungen giftiger Metalle auf die Tätigkeit eines Enzyms und den auf lebende Organismen ausgeübten Einflüssen. Unreine Bromelinpräparate besitzen stark selbstverdauende Eigenschaften in sauren oder alkalischen Medien. Die Verdauung fängt an, wenn die Proteïdbeimischungen vollends zerstört worden sind. Eine totale Zerstörung des Enzyms ist die Folge.

Die Wirkung der Gifte ist gemäss der Reinheit der gebrauchten Lösung. Wenn auch nur kleine Proteïdbeimischungen vorhanden, muss die Conzentration stark erhöht werden, um eine Hemmung zu verursachen.

Bromelin verliert sein selbstverdauendes Vermögen, wenn es relativ rein hergestellt wird. Eine solche Präparation besteht in Wirklichkeit aus zwei Enzymen. Das eine derselben ist in grösserer Menge vorhanden, besitzt eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Gifte und ist in alkalischer Lösung tätig. Das andere verlangt ein saures Medium und wird durch Erwärmen auf 65° C. zerstört. Die Grenzen der Giftigkeit sind hier etwas genauer bestimmt, wie in den Versuchen mit lebenden Organismen.

B.-O.

1209. Laqueur, E. (Phys. Inst., Breslau). — *„Über Kaseïn als Säure und seine Unterschiede gegen das durch Lab veränderte Kaseïn (Parakasein)."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 273, Okt. 1905. cf. B. C., III, No. 1902.

1210. Weinland, Ernst (Phys. Inst., München). — *„Über das Auftreten von Invertin im Blut.“* Zeitschr. f. Biol., Bd. 47, p. 279, Sept. 1905.

Laktase ist normalerweise beim erwachsenen Hunde im Pankreas nicht nachweisbar, tritt dagegen nach mehrwöchentlicher Milchfütterung auf. Eine Verallgemeinerung dieses Adaptationsvermögens durch Fütterung anderer Di- und Polysaccharide war nicht nachweisbar, dagegen gelang es durch fortgesetzte subkutane Injektion von Rohrzucker im Blutserum junger Hunde Invertin auftreten zu lassen, das normalerweise dort nicht vorhanden ist. Bei subkutaner Injektion von Inulin, einem Polysaccharid, für das der Körper normalerweise ein Ferment nicht besitzt, wurde in zwei Versuchen das Blutserum junger Hunde mit negativem Resultat auf Inversionsvermögen für Inulin untersucht. Da die Tiere aber sehr elend waren (starke Ascaris-infection), so sind die Versuche vielleicht nicht ganz beweiskräftig.

Steudel.

1211. Asō, K., Tokyo. — *„On the Nature of Oxidases.“* Beihefte z. Botan. Centrbl., 1905, Bd. XVIII, p. 319—326.

Durch Entgegnungen Chodats und Bachs auf frühere Ausführungen wurde Verf. zu neuen Untersuchungen über das Verhältnis des Freiwerdens von Jod und der Guajakreaktion angeregt.

Er hält fest an seiner früheren Ansicht, dass zwischen den beiden Vorgängen kein Parallelismus besteht, und ist, entgegen der Annahme der beiden genannten Autoren, davon überzeugt, dass die Guajakreaktion auf Peroxyde nicht so empfindlich ist, wie die Jodkalium-Stärkereaktion.

Verf. stellte seine Versuche mit Pflanzensäften (Sagittaria, Solanum, Pisum) an. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

Die Guajakreaktion auf Peroxyde ist nicht so empfindlich wie die Jodkalium-Stärkereaktion.

Die Guajakreaktion auf Nitrite ist schwächer als die Jodreaktion auf Nitrite.

Der Grund dafür, dass gewisse Pflanzensäfte, die Jod freimachen können, diese Fähigkeit durch Erhitzen verlieren, liegt wahrscheinlich in der Säure des Saftes und dem Vorhandensein von Spuren von Amidoverbindungen, wodurch günstige Bedingungen für die Zersetzung von Nitriten gegeben sind.

Die Substanz, die die Guajakreaktion hervorruft, ist nicht dieselbe wie die, welche Jod frei werden lässt.

Während der weisse, unterirdische Stengel von Pisum sativum Spuren einer Nitritreaktion zeigt, tritt diese bei den grünen Teilen der Pflanze und bei der Wurzel niemals auf. H. Seckt, Friedenau.

1212. Wernstedt, W., Stockholm. — *„Några Ord om ett oxiderande Ferment såsom en Anledning till Uppträdandet af grönfärgade Öppningar inom Dibarusåldern.“* (Einiges über ein oxydierendes Ferment als Ursache der grünen Farbe der Fäces im Säuglingsalter.) Hygiea, H. 8, p. 832—838, August 1905.

Verf. macht es wahrscheinlich, dass die grüne Farbe von Fäkalien von Säuglingen mit der Wirksamkeit eines Bilirubin oxidierenden Enzyms verknüpft ist.

Diese Oxydase soll an Schleimkörper (ausgewanderte Leucocyten) gebunden sein. Verf. stellt weitere Mitteilungen in Aussicht.

Schmidt-Nielsen.

1213. Shäffer, P. (Dep. of Exp. Path., Cornell Univ. Med. School). — *„Some observations on the enzyme catalase."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 299—312, Oct. 1905.

Katalase vereitelt die Oxydation des Harnstoffes und Xanthins durch H_2O_2. Auch andere Substanzen scheinen geschützt zu werden. Die Versuche bekräftigen daher die Angaben von Liebermann, dass bei der Wirkung von Pflanzen- und Tiergewebsextrakten auf H_2O_2 (Sauerstoffabgabe) der Sauerstoff im molekularen Zustande in Freiheit gesetzt wird und nicht als atomisches tätiges O, wie bei der spontanen Zersetzung des H_2O_2. Katalase ist kein oxydierendes Enzym. Es besitzt die physiologische Wirkung, das H_2O_2 so zu zerstören, dass kein aktives O abgegeben wird, welches die Gewebe schädigen könnte. B.-O.

1214. Faitelowitz, A. (Univ.-Labor., Heidelberg). — *„Studie zur Kenntnis der Milchkatalyse des Wasserstoffsuperoxydes und deren Lähmung durch negative Katalysatoren."* Inaug.-Diss., Heidelb. 1904. S.-A.

Während über die Zerlegung des H_2O_2 durch anorganische Katalysatoren kinetische Untersuchungen über den Reaktionsverlauf und dessen Lähmung durch äussere Zusätze vorliegen, fehlten solche fast ganz bei der Katalyse des H_2O_2 durch organische Enzyme vor Beginn dieser Arbeit (eingereicht am 23. II. 04).

Auf Veranlassung von Prof. Bredig hat Verf. die Milchkatalyse des H_2O_2 quantitativ untersucht. Die Bestimmung des Wasserstoffsuperoxyds wurde gasometrisch nach der von Walton beschriebenen Methode ausgeführt; die so erhaltenen Werte stimmten gut mit massanalytisch erhaltenen überein.

Die Untersuchung des Reaktionsverlaufs bei kleiner Fermentaktivität in der Milch oder bei H_2O_2-Überschuss ergab: Milch wird durch Behandeln mit H_2O_2, ebenso wie durch Kochen inaktiv. Die Grösse $\frac{1}{t}\lg\left(\frac{a}{a-x}\right)$, welche bei allen Konzentrationen konstant bleiben müsste, wenn die Milchkatalyse des H_2O_2 nach dem Zeitgesetze verlaufen würde, nimmt mit der Zunahme der H_2O_2-Konzentration und im Laufe der Reaktion ab. Bei konstantem Volumen und konstanter H_2O_2-Konzentration nimmt $\frac{1}{t}\lg\left(\frac{a}{a-x}\right)$ mit der Milchmenge zu, bei gleichen absoluten Milchmengen und gleichen H_2O_2-Konzentrationen mit der Volumvergrösserung ab.

Zum Studium des Reaktionsverlaufs bei Enzymüberschuss wurde statt der Milch Rahm verwandt, dessen Fermentaktivität vielleicht zehnmal stärker ist als die gewöhnlicher Milch. Jetzt ist bei kleinen H_2O_2-Konzentrationen die Geschwindigkeitskonstante $K = \frac{1}{t}\lg\left(\frac{a}{a-x}\right)$ annähernd unabhängig von der H_2O_2-Konzentration, die Reaktion verläuft also annähernd nach dem Zeitgesetz für eine Reaktion 1. Ordnung. K ist in einem gegebenen Volumen annähernd proportional der Rahmmenge, steigt aber mit der Konzentration des Rahmes bei Verkleinerung des Volumens. Der zerstörende Einfluss des H_2O_2 auf das Ferment wächst sowohl mit der H_2O_2-Konzentration als auch mit der des Rahms, wird aber bei 25° nie gleich Null, so dass die Konstanten während jeder Versuchsreihe fallen.

Grosse Giftigkeit für die Milchkatalyse zeigen HCN, H_2S, ferner Oxalsäure, $KClO_3$, $Ba(NO_3)_2$.

Die Vergiftungswirkung des KCN und KCNS ist bei konstanter Giftmenge der Rahmaktivität annähernd proportional, die Vergiftungszunahme nimmt mit der Konzentration des Giftes nicht konstant zu, eine Erscheinung, die an das Neutralisationsphänomen bei Toxin und Antitoxin erinnern soll. Die Vergiftungswirkung des HCl ist von der Rahmaktivität unabhängig und nimmt mit der Säurekonzentration annähernd proportional zu.

HNO_3 ist giftiger als Salz- und Essigsäure, $HgCl_2$ als $Hg(CN)_2$; beim $HgCl_2$ spielt die Reihenfolge des Zusatzes eine Rolle. H. Aron.

1215. Oppenheimer, Carl, Berlin. — „*Fermente und Toxine.*" Dtsch. Med. Woch., No. 42, Okt. 1905.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen von Liebermann (B. C., IV, No. 1018), der ihn wegen seiner Ansichten über die Vergleichspunkte zwischen Fermenten und Toxinen angegriffen hatte. Er weist darauf hin, dass erstens zwischen Fermenten und Toxinen äusserliche Ähnlichkeiten bestehen, gegen die niemand etwas einzuwenden hat. Ferner hat Verf. Beziehungen gesucht ausschliesslich in bezug auf die Bindung beider Körperklassen, niemals aber in bezug auf die Wirkung, die Liebermann als einziges Kriterium annimmt. In bezug auf die specifische Bindung sind aber sicherlich zwischen Fermenten und Toxinen viele Ähnlichkeiten aufzufinden, die Wirkungen sind andererseits überhaupt nicht zu vergleichen. Die Versuche Liebermanns tragen zur Entscheidung dieser Frage nicht wesentlich bei. Autoreferat.

1216. Kraus, R. und **Přibram,** E. (Serotherap. Inst., Wien). — „*Zur Frage der Toxinbildung des Choleravibrio.*" (Vorgetragen auf der 77. Naturforscherversammlung in Meran.) Wien. Klin. Woch., 1905, No. 39.

Bei sechs von F. Gottschlich in El Tor aus den Dejekten von Mekkapilgern gezüchteten, durch die Agglutination als echte Choleravibrionen identifizierten Stämmen wurde, im Gegensatze zu allen bisherigen Erfahrungen, ein akut tötendes Toxin und ein intensiv wirkendes Hämolysin gefunden. Das Toxin tötet in Mengen von 0,1 cm^3 in 2 Minuten Kaninchen von 800 g (auch Meerschweinchen und Tauben) bei intravenöser Injektion. Es wird durch normales Pferdeserum neutralisiert, während das Hämolysin durch Pferdeserum nicht beeinträchtigt wird. Das Gift ist filtrierbar, wird bei 58° zerstört, und ähnelt dem von Kraus beschriebenen des V. Nasik, und einem von den beiden Autoren gefundenen des V. 35 (Berlin). Wichtig scheint, dass die beschriebenen Cholerastämme nicht bei einer Epidemie gezüchtet wurden, sondern ihre Träger unter den Erscheinungen einer Dysenterie, Colitis, Colitis gangraenosa zugrunde gegangen waren. Kulturell, durch Agglutination und den Pfeifferschen Peritonealversuch sind sie von echten Choleravibrionen nicht zu unterscheiden, hingegen wurde Hämolysinproduktion bisher noch bei keinem echten Choleravibrio gefunden, und sogar zur Differenzierung von Cholera- und choleraähnlichen Vibrionen verwendet. Autoreferat (Prz.).

1217. Lüdke, H. (Bacteriol. Inst., Barmen). — „*On the dysentery toxin.*" Journ. pathol. and bacteriol., 1905, Bd. X, p. 328.

Verf. hat durch Zerreiben des Kruseschen Dysenteriebazillus Endotoxine erhalten. Dieselben haben eine viel stärkere toxische Wirkung als der Bazillus selbst; Immunität konnte jedoch nicht erzeugt werden. Cramer.

1218. Boycott, A. E. — *„A note on the poisonousness of worms."* Journ. of pathol. and bacteriol., 1905, Bd. X, p. 381.

Von einigen Beobachtern sind Extrakten von Taenia, Ascaris und anderen Würmern stark toxische Eigenschaften zugeschrieben worden. Die Beobachtungen des Verf. bestätigen diese Angaben nicht.

Cramer.

1219. Camus, L. und **Gley**, E. (Laborat. des travaux pratiques de Physiol., Paris). — *„Comparaison entre l'action hématolytique et la toxicité du sérum d'anguille chez la marmotte (Arctomys Marmota)."* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 159, Okt. 1905.

In früheren Versuchen an Kaninchen und Meerschweinchen hatten die Verff. gezeigt, dass die hämatolytische und toxische Wirkung des Aalserums scheinbar parallel ginge, und ferner, dass die Blutkörperchen der Taube und des Igels sehr widerstandsfähig seien, aber auch die Dosen des Serums, welche bei Kaninchen den Tod verursachten, die letzgenannten Tiere nicht zu töten vermögen. In der vorliegenden Arbeit ist es nun aber gelungen, in Arctomys marmota eine Tierspezies zu finden, für welche das Aalserum äusserst toxisch ist, während die roten Blutkörperchen einer Hämolyse grossen Widerstand leisten. Dies zeigt, dass Hämolyse und Toxizität nicht ohne weiteres in einem Abhängigkeitsverhältnis zu einander stehen.

Kochmann, Gand.

1220. Conradi, H. und **Kurpjuweit**, O. (Bakt. Untersuchungsanstalt, Neunkirchen). — *„Über spontane Wachstumshemmung der Bakterien infolge Selbstvergiftung."* Münch. Med. Woch., Bd. 52, No. 37, Sept. 1905.

In Verfolg der Untersuchungen Eijkmanns können Verff. mittelst einer neuen Methodik (S. Original) nachweisen, dass die Bakterien von der ersten Stunde ihres Wachstums an entwickelungshemmende Stoffe bilden, die den antiseptischen Wert der Karbolsäure übertreffen. Die Bildung der Hemmungsstoffe und die Intensität der Bakterienvermehrung halten gleichen Schritt. Die antiseptischen Bakterienprodukte sind weder hitzebeständig noch alkohollöslich: sie sind diffusibel, aber nicht durch Tonkerzen filtrierbar.

Verff. schlagen für diese Stoffe den Namen „Autotoxine" vor.

Bruck.

1221. Haenen, G. (Inst. de Thérapeutique de Bruxelles). — *„De l'emploi de l'aldéhyde paradimethylaminobenzoïque pour différencier le colibazille d'avec le bazille typhique."* Arch. intern. de Pharmacodynamic et de Thérapie, Bd. XV, p. 255, Oct. 1905. (Dédié à C. Binz.)

Der Kolibazillus produziert bekanntlich auf einem Peptonnährboden Indol, welches sich mittelst der Ehrlichschen Dimethylamidobenzaldehydreaktion bei virulenten Bazillen schon nach 7, spätestens aber nach 15 Stunden sicher nachweisen lässt. Der Typhusbazillus, sowie die Schottmüllerschen Paratyphusbazillen geben die Reaktion nicht.

Kochmann, Gand.

1222. Koraen, Gunnar (Hyg. Inst., Stockholm). — *„Pathogene Bakterien in Gegenwart von Luft und unter kontrollierbarer Luftleere kultiviert."* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 508, Oct. 1905.

Verf. kultiviert pathogene Mikroorganismen in kleinen mit Nährbouillon gefüllten Pipetten, die mittelst einer Sprengelschen Luftpumpe entleert und darauf zugeschmolzen werden.

Er findet, dass die Wachstumsenergie der anaeroben zu derjenigen der aeroben Kultur sich verhält: bei Typhus, Paratyphus und Dysenterie

nach 24 Stunden wie 1 : 3—1 : 5, nach 4 Tagen wie 1 : 4—1 : 13; bei Bakt. Coli nach 24 Stunden wie 1 : 3, nach 4 Tagen wie 1 : 6—1 : 7.

Bruck.

1223. Ducháček, F., Prossnitz. — *„Biologisch-chemische Studien über den Bacillus typhi abdominalis und das Bacterium coli commune."* Rozpravy České Akademie, Jg. XIII, Kl. II, No. 10.

Beide Mikroben zerlegen Glukose besser bei genügendem Luftzutritt als in der Wasserstoffatmosphäre und zwar das B. coli in höherem Grade. Auffallend leicht und schnell und besser als die Glukose spalten beide Mikroben die Weinsäure, und zwar der B. typhi stärker. Beide Mikroben reduzieren die Nitrate zu Nitriten, die dann auf unbekanntem Wege aus der Lösung verschwinden; die Reduktionskraft des B. coli ist stärker als jene des B. typhi und steigert sich bei Verhinderung des Luftzutritts. Beide Mikroben vergären die Glukose hauptsächlich zu Milch- und Essigsäure. Bei Luftzutritt erzeugt das B. coli viel Essigsäure, deren Menge aber mit dem Alter der Kultur abnimmt, der B. typhi viel Milchsäure und wenig Essigsäure und zwar immer gleichmässig; in der Wasserstoffatmosphäre erzeugt der B. typhi zumeist Milchsäure und wenig Essigsäure; das B. coli verhält sich hier so wie der B. typhi bei genügendem Luftzutritt. Kohlensäure produziert nur das B. coli und zwar bei Luftzutritt mehr als in Wasserstoff. G. Mühlstein, Prag.

1224. Ritchie, W. T. (Lab. Royal Coll. of Physicians, Edinburgh). — *„The wax of tubercle bacilli in relation to their acid resistance."* Journ. of pathol. and bacteriol., 1905, Bd. X, p. 334.

Beobachtungen über die Säurefestigkeit von Tuberkelbazillen nach der Behandlung mit verschiedenen chemischen Reagentien wie Alkohol, Äther, Toluol, Benzol u. a. m.

Durch Osmiumsäure, Sudan III, und Scharlachrot, wurde im Tuberkelbazillus, in zwei säurefesten Bazillen und in dem nicht säurefesten Anthraxebazillus die Gegenwart einer fetten Substanz nachgewiesen. Cramer.

1225. Smith, R. Greig. (Linnean Soc. of New South Wales, Sidney). — *„A variable galactan bacterium."* Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, p. 441, 1904.

Ein Organismus B. atherstonei n. sp., isoliert aus den Geweben von Strychnos atherstonei, wuchs in brüchigen, durchsichtigen Kolonien. In Gelatinemedien bei 30 ° veränderte es sich schnell und erzeugte dann gelbe, schleimige Kolonien. Diese Veränderung zeigte den Übergang eines unlöslichen Gummi in einen löslichen Gummi an. Das Gummi war ein Galactan.

Autoreferat (C.).

1226. Smith, R. Greig. (Linnean Soc. of New South Wales, Sidney). — *„The bacterial origin of macrozamia Gum."* Proc. Linn. Soc., N. S. Wales, p. 865, 1904.

Aus den Geweben einer Makrozamiapflanze wurde ein Bakterium, B. macrozamiae n. sp. isoliert. Auf Agarmedien erzeugte es einen Schleim, welcher ein Gummi enthielt. Dasselbe zeigte alle chemischen Eigenschaften des natürlichen Gummis, mit der Ausnahme, dass es sich gegen zwei chemische Reagentien etwas verschieden verhielt. Nachdem jedoch das Bakterium 6 Monate lang gezüchtet worden war, zeigte das dann gebildete Gummi weit grössere Unterschiede in seinen chemischen Reaktionen. Diese Unterschiede rühren also daher, dass das Bakterium im Laufe der Züchtung seine funktionelle Tätigkeit ändert. Autoreferat (C.).

1227. Smith, R. Greig. (Linnean Soc. of New South Wales, Sidney). — „*The probable bacterial origin of the gum of linseed mucilage.*" Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, p. 161, 1905.

Die Gummi der Schleime von verschiedenen Proben von Leinsamen weichen in ihren chemischen Reaktionen von einander ab und unterscheiden sich daher wahrscheinlich in ihrer chemischen Constitution. Die Verseifungsprodukte bestehen aus Galactose und reduzierenden Substanzen, welche unbestimmte Osazone liefern und wahrscheinlich mit den Furfuroiden von Cross, Bevan und Smith identisch sind. In den Geweben von Linum sind die Gummibakterien verhältnismässig zahlreich. Sie bestehen hauptsächlich aus Rassen zweier Arten.

Die chemischen Reactionen der von diesen Bakterien gebildeten Gummi sind mit den Reaktionen des Leinsamengummi fast identisch. Ihre Verseifungsprodukte bestehen aus Galactose und reduzierenden Substanzen mit unbestimmten Osazonen.

Das von den Bakterien gebildete Gummi wird wahrscheinlich von der Pflanze in Schleim und andere für den Haushalt der Pflanze nötige Stoffe umgewandelt.

Eine Anzahl sogenannter „Arten" von Gummibakterien haben wahrscheinlich einen gemeinsamen Ursprung. Die Wirtspflanze kann die Natur des Gummiprodukts, welche die Wachstumscharacteristica beeinflusst, verändern. Autoreferat (C.).

1228. Smith, R. Greig. (Linnean Soc. of New South Wales, Sidney). — „*The slime of Dematium pullulans.*" Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, p. 826, 1904.

Eine Rasse von Dematium pullulans wurde aus Exemplaren von Pfirsichen und Mandeln, welche mit Gummifluss behaftet waren, isoliert. Wenn das Bakterium auf Nährböden, welche Saccharose enthielten, gezüchtet wurde, so wurde Pararabin gebildet. Arabin und Metarabin wurden jedoch nicht erhalten, so dass der Gummifluss der oben genannten Früchte nicht auf Dematium pullulans zurückzuführen ist. Cramer.

1229. Smith, R. Greig. (Linnean Soc. of New South Wales, Sidney). — „*The loss of colour in red wines.*" Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, p. 213, 1904.

Aus den Proben zweier Weine, welche, wenn dem Fass entnommen, ihre Farbe verloren und einen schwarzen, pulverigen Niederschlag ausfallen liessen, wurde ein Bacterium isoliert, welches wahrscheinlich mit B. ascendens Henneberg identisch ist.

Den Vorgang selbst fasst Verf. als die Wirkung einer Oxydase auf, welche von einem Essigpilz gebildet wird. Cramer.

1230. Smith, R. Greig. (Linnean Soc. of New South Wales, Sidney). — „*The red string of the sugar cane.*" Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, p. 449, 1904.

Dies ist eher eine Beschaffenheit als eine Krankheit des Zuckerrohrs. Die rote Farbe der Gefässbündel rührt von der Gegenwart eines roten Gummis in den grossen Gefässen her. Ein Schimmelpilz und verschiedene Bakterien wurden isoliert.

Der Schimmelpilz entwickelte eine glänzend rote Farbe, wenn Dextrose, Galactose oder das Gummi eines der isolierten Bacterien vorhanden

waren; Saccharose oder Lävulose waren jedoch ohne Wirkung. Das Gummi des besonderen Bacteriums, B. pseudoarabinus n. sp., ist in seinen physikalischen Eigenschaften ähnlich dem Gummi von B. vascularum, welches die Gummose des Zuckerrohrs verursacht, und ist daher geneigt, die Gefässe zu verstopfen.

Das Gummi gab die Reaktionen für Arabin, gab jedoch bei der Hydrolyse nur Galactose. Das Bakterium wuchs in weissen Kolonien. Eine gelbe Rasse des gleichen Organismus wurde aus der Quitte isoliert.

Autoreferat (C.).

1231. Smith, R. Greig. (Linnean Soc. of New South Wales, Sidney). — *„The bacterial origin of the gums of the arabin group. XI. The nutrition of Bact. acaciae.“* Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, p. 217. 1904.

Das Bacterium bildet einen Arabinschleim auf Agarmedien, welche Asparagin, Salze, Tannin und bestimmte Zuckerarten enthalten. Tannin scheint eine physikalische Wirkung auf den Nährboden auszuüben, indem es denselben zusammenziehbar macht. Die verschiedenen Tannine zeigen verschiedene Wirkungen: Der Zusatz von Sumach-Tannin ist von Vorteil, von Eichen-Tannin dagegen zwecklos. Salze können die Schleimbildung entweder beschleunigen, oder verzögern, oder verhindern. Spuren von citronensauren und bernsteinsauren Alkalien wirken am günstigsten. Der Schleim wird nicht gebildet aus Dextrose, Galactose, Raffinose oder Lactose; die Anwesenheit der ersten beiden Zuckerarten verhindert die Schleimbildung aus Lävulose oder Maltose. Daraus folgt, dass Gummi arabicum nicht aus der Zellulose stammen kann, denn die Verseifungsprodukte der verschiedenen Zellulosen enthalten entweder Dextrose oder Galactose, und jede dieser Zuckerarten würde die Benutzung der wandernden Zucker, Lävulose und Maltose, verhindern.

Infektionsexperimente zeigten, dass die Wirtspflanze, wie z. B. der Pfirsichbaum, imstande ist, B. acaciae, welches lösliches Arabin erzeugt, in B. metarabinum umzuwandeln, welches das unlösliche Metarabin (Cerasin) erzeugt. Dies erklärt die Gleichförmigkeit der Gummi von gewissen Baumarten. Es zeigt ebenfalls, wie die Wachstumscharacteristica von der Natur des gebildeten Gummi abhängen, denn es gibt kaum zwei Bakterien, deren Kolonien sich mehr unterscheiden als diese beiden Varietäten desselben Organismus.

Autoreferat (C.).

1232. Schütz, Aladár (Univ.-Kinderklinik, Breslau). — *„Die placentare Übertragung der natürlichen Immunität.“* Berl. Klin. Woch., No. 40, p 1273, Oct. 1905.

1. Auch wenn im Blutserum der Neugeborenen Schutzstoffe gegen Diphtherietoxin enthalten sind, können dieselben im Mageninhalte derselben Kinder fehlen.
2. Das Kolostrum besitzt keine Schutzwirkung.
3. Die natürliche Immunität erlangt der Neugeborene durch placentare Übertragung
4. Die Schutzkraft des kindlichen Serums ist ebenso gross oder kleiner als die des mütterlichen Serums.

Bruck.

1233. Kraus und **Schiffmann** (Serotherap. Inst., Wien). — *„Zur Frage der Bildungsstätte der Antikörper.“* Wiener Klin. Woch., 1905, No. 40.

Verf. besprechen zunächst einige Versuche von Brezina, der in bezug auf Agglutininbildung der Milz dem Knochenmark eine besondere Rolle zu-

schreibt. Die Versuchsanordnung Brezinas, mittelst Cytotoxinen Organwirkungen auszuschalten, erscheint nicht einwandsfrei, da diese Tiere dann auch in ihrem Gesamtorganismus geschädigt werden. Auch zeigen seine Versuchsreihen keine einheitlichen Resultate. Die Verff. selbst kamen auf Grund ihrer Versuche, deren Einzelheiten in den Pasteurschen Annalen in einer ausführlichen Arbeit angeführt werden sollen, zu dem Resultat, dass die Bildungsstätte für Präcipitine und Bacterienagglutinine mit grösster Wahrscheinlichkeit in der Blutbahn zu suchen ist. Autoreferat.

1234. Pettersson, Alfred (Bakt. Abt. des Karolinischen Inst., Stockholm). — *„Über die baktericiden Leukocytenstoffe und ihre Beziehung zur Immunität."* Centrbl. f. Bact., 1905, Bd. 39. p. 423 u. 613.

Der Mangel an baktericider Wirkung des Serums erklärt nicht immer die Empfänglichkeit eines Tieres gegen einen bestimmten Krankheitserreger. Verf. hatte früher mit Bail nachgewiesen, dass der gegen Milzbrand sehr resistente Hund trotz der absoluten Wirkungslosigkeit des Hundeserums gegen Milzbrand über sehr bedeutende bakterienvernichtende Substanzen verfügt, von denen aber die eine Componente in den Leukocyten steckt und bei der Gerinnung mit dem Blutkuchen entfernt wird, während das Serum nur die andere, den Immunkörper, enthält. Verf. setzt seine Untersuchungen über die Immunität gegen Proteus und Milzbrand fort und kommt zu dem Schlusse, dass die bisher einheitlich aufgefasste sog. baktericide Immunität auf zwei ganz verschiedenen Ursachen beruht, nämlich einerseits auf der baktericiden Wirkung der lytischen Substanzen im Serum, und andererseits auf den baktericiden Leukocytenstoffen. Als Typus der durch die lytischen Serumstoffe erzeugten Immunität kann die natürliche und künstliche Immunität des Meerschweinchens gegen Cholera und Typhus, als Beispiel der anderen Art Immunität die natürliche und künstliche Milzbrandimmunität des Hundes und der Katze, sowie diejenige des Meerschweinchens gegen Proteus angesehen werden. Dabei kann bei einem Tiere, dessen Immunität auf Gehalt an keimfeindlich wirkenden Substanzen der einen Reihe zurückzuführen ist, auch ein gegen denselben Infektionserreger wirksamer Vertreter der zweiten Klasse vorkommen, ohne sich an der Immunität zu beteiligen.

Die baktericiden Leukocytenstoffe werden unter normalen Verhältnissen von den lebenden Zellen nicht oder nur spurenweise zum flüssigen Teil des Blutes abgegeben; dagegen werden die Komplemente der Serumbakteriolysine entweder normal von den Zellen sezerniert oder schon durch unbedeutende Reize abgegeben.

Die Leukocytenstoffe sind öfters weit hitzebeständiger als die Komplemente.

Die Bedeutung der baktericiden Leukocytenstoffe für die Immunität erklärt manche bisher unverständliche Erscheinungen bei der künstlichen Immunisierung, und bei der Verbreitung pathogener Bakterien im tierischen Organismus. Bruck.

1235. Neufeld, F. und **Rimpau,** W. (Inst. f. Infektionskrankheiten, Berlin). — *„Weitere Mitteilungen über die Immunität gegen Streptococcen und Pneumococcen."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 51, p. 283, 1905.

Verff. stellen sich nach ihren Untersuchungen auf den Standpunkt, dass die gegen Strepto- und Pneumococcen gerichteten Immunsera nicht

in die Reihe derjenigen Sera zu rechnen seien, die gemeinhin als bactericide bezeichnet werden. Auflösungsprocesse konnten weder im Reagenzglas, noch in der Peritonealhöhle beobachtet werden. Dagegen beobachtet man unter dem Einflusse des Immunserums eine äusserst lebhafte Phagocytose. Es müssen daher in erster Linie celluläre Vorgänge sein, welche die Immunität gegen die betreffenden Bakterien bestimmen. Solche phagocytäre Processe sind schon von französischer Seite beobachtet und in der Weise gedeutet worden, dass die Leukocyten durch das specifische Immunserum zum Kampfe gegen die Bakterien stimuliert werden. Verff. gelang jedoch durch Bindungsversuche der Nachweis, das im Immunserum specifische Substanzen entstehen, die nun nicht die Leukocyten beeinflussen, sondern sich an die Bakterien binden und letztere befähigen, von den Leukocyten aufgenommen zu werden. Irgend eine Schädigung der Bakterien findet durch diese Substanzen allein nicht statt, denn auch abgetötete Bakterien werden erst dann phagocytiert, wenn specifisches Serum zugesetzt wird.

Verff. wollen diese Substanzen als bakteriotrope bezeichnet wissen und halten sie nicht für identisch mit den bakteriolytischen. Sie stellen sich also in der Frage der Strepto- und Pneumococcenimmunität auf einen vermittelnden Standpunkt zwischen der Metschnikoffschen Phagocyten- und der Ehrlichschen Theorie.

Die Wirkung ihrer bakteriotropen Substanzen glauben Verff. durch weitere Versuche so definieren zu können, dass diejenigen Receptoren der betr. Bakterien, welche die Träger der Virulenz sind, durch die Bindung ausser Funktion gesetzt, die Bakterien also gewissermassen entgiftet und der Wirkung der Leukocyten zugänglich gemacht werden. Damit würde die Tatsache auch übereinstimmen, dass es mit avirulenten Stämmen nicht gelingt, Immunität gegen virulente zu erzeugen, weil eben avirulente Bakterien infolge Mangels derjenigen Receptoren, die die Virulenz bedingen, auch keine Immunkörperproduktion bewirken können.

Ob die bakteriotropen Substanzen auch complex gebaut sind, d. h. die Rolle eines Amboceptors spielen, der im Innern des Leukocyten sein Complement findet, konnte nicht entschieden werden, da es auf keine Weise gelang, aus den Leukocyten Stoffe in Lösung zu erhalten, die für sich allein oder nach Hinzufügen des specifischen Serums Strepto- und Pneumococcen aufzulösen imstande waren. Bruck.

1236. Hueppe, F. und **Kikuchi,** Y. (Hyg. Inst., Prag). — *„Über eine neue sichere und gefahrlose Immunisierung gegen die Pest.“* Centrbl. f. Bact., 1905, Bd. 39, p. 610.

Kurze Mitteilung über erfolgreiche Immunisierungen von Tieren mit Pestaggressin. Es gelingt Meerschweinchen und Mäuse durch eine zweimalige, Kaninchen sogar durch eine einmalige subcutane Vorbehandlung mit Pestaggressin mit Sicherheit gegen die tödliche Dose Cultur zu schützen. Bruck.

1237. Klein, B. E. — *„Zur Frage über die Choleraschutzimpfung.“* Russki Wratsch, 1905, No. 33.

Verf. stellte an Meerschweinchen Immunisierungsversuche an

1. mittelst Vibrionenextrakt nach Neisser-Shiga,
2. mittelst nach Kolle hergestellter Agarvaccine,
3. mittelst bei 60° abgetöteter Bouillonkulturen und
4. derart, dass zunächst Neisser-Shigascher Extrakt und darauf abgetötete Agar- oder Bouillonkulturen injiciert wurden.

Es stellte sich heraus, dass nach Neisser-Shiga dargestellte Extracte ebenso immunisierend wirken, wie abgetötete Agar- oder Bouillonkulturen. Auch die sub 4 angegebene gemischte Form der Impfung hat sich als ganz praktisch erwiesen, doch scheint Verf. den Injektionen des Extraktes den Vorzug zu geben, da dieselben gar keine Lokal- und nur sehr geringe Allgemeinerscheinungen nach sich ziehen. F. Krüger.

1238. Römer, Würzburg. — „*Über die Aggressine der Pneumokokken in der Pathologie des Ulcus serpens.*“ 32. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg; cfr. Sitzungsb in Zeitschr. f. Aughkde., 1905, Bd. XIV, H 3/4.

Bisher war eine Wertbestimmung des Pneumokokkenserums noch nicht möglich, und man war noch nicht in der Lage festzustellen, ob die verschiedenen Pneumokokkenstämme aus Ulcera serpentia biologisch so weit untereinander verschieden sind, dass die polyvalente Wirksamkeit des Serums von diesem Gesichtspunkte aus als eine beschränkte anzusehen sei. Verf. zeigt, dass man sehr wohl den Schutzkörpergehalt des Serums bestimmen könne; die staatliche Prüfung des Serums sei sehr wertvoll.

Die Aggressine der Pneumokokken, die sich nach Bail in entzündlichen Exsudaten gewinnen lassen und erst die Entwickelung der Keime im Gewebe ermöglichen, sind sehr wichtig für die Entwickelung des Hornhautgeschwürs, dessen Bösartigkeit direkt parallel ist der Fähigkeit des betr. Pneumokokkenstamms, grössere Mengen von Aggressinen zu liefern. Alle aus dem Ulcus serpens gezüchteten Stämme liefern diese spezifischen Substanzen, denn man kann mit Aggressinen der verschiedenen Stämme Tiere aktiv gegen einen anderen hochvirulenten Stamm immunisieren. Also hängen die Stämme biologisch zusammen. Kurt Steindorff.

1239. Foà, Maurizio, Torino. — „*Sulla presenza di anticorpi specifici nel siero Pane e nel siero di ammalati di polmonite.*“ (Über das Vorkommen spezifischer Antikörper im Paneschen Serum und im Serum von Pneumoniekranken.) Giornale d. R. Accad. di Medic. Torino, 1905, No. 5 bis 6, Anno 68.

Verf. prüfte das Panesche Serum und jenes von Pneumonikern auf ihren Gehalt an spezifischen Antikörpern nach der Methode von Bordet und Gengou und jener von Neufeld und Rimpau. Es gelang ihm mit beiden Methoden die Existenz spezifischer Pneumokokkenantikörper im Serum Pane festzustellen. Nur mit letzterer Methode konnte bei Benutzung von Serum, welches von in der Krise stehenden Patienten stammte, eine leichte Phagozytose hervorgerufen werden. Das Blutserum von Pneumonikern im Fieberstadium enthielt nie spezifische Pneumokokkenantikörper. Die Phagozytose trat auch bei Verwendung inaktivierten Paneschen Serums auf. Die Phagozytose ist demnach nicht allein der Gegenwart von Stimulinen im Blute zuzuschreiben, sondern wird gefördert durch die Wirkung der spezifischen Antikörper auf die Bakterien, welche auf diese Weise leichter eine Beute der Phagozyten werden. Autoreferat (Ascoli).

1240. Bail, O. (Hyg. Inst., Prag). — „*Beziehungen zwischen Aggressivität und Leibessubstanz von Bakterien.*“ Münch. Med. Woch., No. 39. 40, Sept. 1905.

Ein Zusammenhang zwischen Aggressivität und Leibessubstanz von Bakterien ist möglich, besonders wenn man annimmt, dass Bakterien einen Teil ihres Körpers ohne Schädigung ihrer Vitalität abgeben können.

Eine Identificierung der Aggressivität von Bakterien mit der Wirkung von Extrakten, wie man sie auf verschiedene Weise erhalten kann, ist aber, trotz Übereinstimmung einzelner Eigenschaften nicht durchführbar. Namentlich von einer Bindung bakterieider Kräfte durch die Aggressine kann keine Rede sein. Autoreferat.

1241. Weil (Hyg. Inst., Prag). — *„Die schützenden Eigenschaften des Blutes von aggressinimmunen Hühnercholeratieren."* Arch. f. Hygiene. Bd. 54, H. 2, Oct. 1905.

Nachdem die aktive Immunität gegen Hühnercholera (Arch. f. Hygiene. Bd. 52) mit sterilem aggressivem (Bail) Exsudat inficierter Kaninchen erfolgreich durchgeführt war, wurde weiter untersucht, ob das Blut der aktiv hochimmunen Tiere Schutz gegen die Infection mit Hühnercholerabakterien verleiht. Es zeigte sich, dass das Blutserum solcher Tiere die empfänglichsten Tiere gegen die verschiedensten Stämme von Hühnercholera schützt. Was die Wirkungsweise des antiaggressiven Immunserums betrifft, so lässt sich sagen, dass dasselbe sicher nicht baktericide Eigenschaften besitzt; denn abgesehen davon, dass sich in den immunisierten Kaninchen vollvirulente Bazillen noch nach Wochen nachweisen lassen, kommt bei passiv und aktiv immunen Meerschweinchen noch der Umstand in Betracht, dass sich die Bakterien in der Bauchhöhle noch stark vermehren, ohne dass die Tiere den geringsten Schaden leiden. Die Wirkung des antiaggressiven Immunserums beruht, soweit sich bis jetzt sagen lässt, darauf, dass die schrankenlose Durchwucherung (Aggressivität) des Körpers ausbleibt, vielleicht dass die sehr rasch und in grosser Anzahl angesammelten Leucocyten, die aber nicht als Phagocyten wirken, die Aggressivität der Bakterien einschränken. Agglutinierend wirkt das Immunserum so gut wie gar nicht. Autoreferat.

1242. Bertino, A. (Frauenklinik, Cagliari). — *„Sul passaggio delle lisine dalla madre al feto."* (Übergang der Lysine von der Mutter auf den Fötus.) Arch. ital. di Ginecol., 1905. Bd. XII, No. 3.

Verf. immunisierte mittelst Einspritzung defibrinierten Blutes von menschlichen Föten Kaninchen sowohl vor der Konzeption als in den ersten Tagen nach derselben und im Puerperium, indem er jedesmal 10 bis 15—20 cm³ in Zwischenräumen von 5—7—8 Tagen einspritzte. Nachdem das hämolytische Vermögen des so gewonnenen Serums gegenüber den roten Blutkörperchen menschlicher Föten geprüft worden und positiv ausgefallen war, wurde die Empfängnis ermöglicht und während der Schwangerschaft wurden noch einige Einspritzungen vorgenommen. War das Tier schon vor Beginn der Behandlung schwanger, so wurde dieselbe bis zur Geburt fortgesetzt und hierauf sofort das mütterliche durch Aderlass gewonnene Blut sowie jenes der Föten geprüft. An sechs Kaninchen konnte die Behandlung bis zu Ende geführt werden und dadurch wurde festgestellt, dass die artifiziellen Lysine von der Mutter auf den Fötus übergehen, wenn die Immunisierung während der Schwangerschaft stattgefunden, hingegen nicht, wenn dieselbe vor der Konzeption statthatte und hierauf eingestellt wurde und ebensowenig durch das Säuggeschäft. Der Übergang findet nicht in gleichem Masse auf alle Föten derselben Schwangerschaft statt und ist wahrscheinlich der Ausdruck einer passiven Immunität. Autoreferat (Ascoli).

1243. Ruffer, A., Crendiropoulo, M. und **Calvocoressi, G.** (Travail du laborat. du Port-Vieux à Alexandrie). — *„Sur les propiétés lysogènes et*

hémosoziques de l'urine." Journ. de physiol., Bd. VII, p. 820 u. 845. Sept. 1905.

Injiziert man einem Tier eine gewisse Menge Urin einer anderen Tierspezies, so werden Hämolysine gebildet. Setzt man nun das Serum dieses Tieres dem Blut anderer Tiere zu, so zeigt es sich, dass das Serum eine spezifische Wirkung besitzt, d. h. nur das Blut der Tierspezies hämolysiert, von dem der Urin herstammt. Die Menge des Hämolysins kann aus der Verdünnung des Serums, welche noch eine Hämolyse erzeugt, relativ bestimmt werden. Oftmalige Injektionen kleiner Urinmengen produzieren ein sehr wirksames Serum. Die hämolytischen Substanzen erscheinen nach Injektion von 35 cm^3 Urin des Menschen im Blut des Kaninchens am 5. Tage, nehmen am 8.—10. Tage noch zu, um dann schnell zu verschwinden. Abkühlung eines aktiven Serums vermindert sehr schnell seine Wirksamkeit, kann aber durch Zusatz von frischem Serum wieder reaktiviert werden; Erwärmung des Serums auf 56° während $5^1/_2$ Stunde lässt dasselbe unwirksam werden. Eine Reaktivierung durch Zusatz frischen Serums ist nur unvollständig möglich.

Der Urin bewahrt seine Eigenschaft, Hämolysine zu erzeugen, selbst nach Filtration durch ein Berkefeld- oder Chamberlandfilter. Auch längere sterile Aufbewahrung beraubt ihn nicht dieser Wirkung, dagegen zerstört Fäulnis wenigstens zum Teil das „Lysogen" des Menschenurins. Temperaturen von über 56° C., welche eine halbe Stunde lang einwirken, bringen es zum Verschwinden, vollkommen allerdings erst bei Erhitzung auf 120° C. Gleichfalls zerstört wird das Lysogen des Urins durch Säuren und Alkalien. Durch Tierkohle wird es zurückgehalten und durch Plumb. subacetic. und Ammoniumsulfat gefällt. In Äther ist es unlöslich und wird durch abs. Alkohol nur zum Teil gefällt. Die normalen Urinbestandteile in reinem Zustande rufen beim Kaninchen keine Hämolysine hervor.

Setzt man nun dem aktiven hämolytischen Serum Urin zu, so wird seine Wirksamkeit aufgehoben. Die Verff. nennen diese Eigenschaft des Urins hämosozitisch und die hypothetischen Stoffe des Urins Hämosozine. Sie lassen sich z. T. durch absoluten Alkohol, vollkommen durch Ammoniumsulfat fällen. Sie sind im Urin gelöst und sind nicht dialysabel. Auch ein durch Dialyse von seinen Salzen befreiter zeigt noch die „hämosozitischen" Eigenschaften. Die Hämosozine scheinen den Eiweisskörpern nahe zu stehen und lassen sich erst durch eine Temperatur von 120° vollkommen zerstören. Sie werden durch die roten Blutkörper nicht fixiert.

Kochmann, Gand.

1244. Christian, H. A. und **Leen,** T. F. (Path. Lab., Harvard Univ.). — „*Some further observations on leucocytoxins.*" Boston Med. and Surg. Journal, Bd. 152, p. 397—398, April 1905.

Die Versuche zeigen, wie leicht es möglich ist, Leukocytoxine durch Injektionen von verschiedenen somatischen Zellen zu erzeugen. Diese leukocytoxischen Sera sind auch hämolytisch, und ihre Spezificität ist derjenigen der hämolytischen Sera ähnlich.

B.-O.

1245. Hamburger, J., Groningen. — „*Zur Untersuchung der quantitativen Verhältnisse bei der Präcipitinreaction.*" Fol. hämatologica, 1905, No. 8, p. 539.

Zur Messung des bei der Präcipitinreaction entstehenden Niederschlages empfiehlt Verf. specielle Röhrchen (zu beziehen von Franz Hugerhoff, Leipzig, Carolinenstr. 13), welche aus einem Trichter und einem angeschmolzenen

calibrierten Capillarrohr (0,02 cm³ in 100 Teile geteilt) besteht. Der Niederschlag muss bis zum constanten Volum centrifugiert werden.

Fleischmann.

1246. Klein, A. (Path.-chem. Labor. d. Krankenhauses „Rudolph-Stiftung". Wien). — *„Über Erythropräcipitin und andere Immunprodukte einzelner Bestandteile des Blutes."* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 303, Sept. 1905.

Präcipitine für Erythrocytenextracte und homologe Seren sind nicht identisch.

Beim Extrahieren der Erythrocyten mit destilliertem Wasser geht sowohl die präcipitinogene Substanz als auch die agglutinogene in Lösung über, die restierenden Stromata enthalten dann noch immer Agglutinogen, aber kaum noch Präcipitinogen. Erythrocytenextract und Stromata bedingen jedes beim Immunisieren Agglutinin- und Hämolysinbildung.

Fleischmann.

1247. Gay, Frederick P. (Inst. Past., Brüssel). — *„The fixation of alexines by specific serum precipitates."* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 603, Oct. 1905.

Die unter Leitung Bordets angestellten Versuche führen zu folgenden Schlüssen:

1. Nach Gengou enthält das Serum einer Tierart A, die mit dem Blut einer Tierart B vorbehandelt ist, specifische „Substance sensibilatrice", die bei der Mischung von Serum A und B einen alexinbindenden Körper bildet. Dieser alexinbindende Körper ist das specifische bei der Zusammenwirkung beider Sera entstehende Serumpräcipitat.
2. Um alle Spuren von Serum zu entfernen, ist wiederholtes Waschen der roten Blutkörper mit ziemlich grossen Mengen Kochsalzlösung erforderlich. Eine ganz geringe Menge Serum enthält genug Präcipitogen, um einen bedeutenden Niederschlag bei Gegenwart von genügend Präcipitin zu bilden.
3. Die Bildung eines Serumpräcipitats stört nicht die Sensibilisierungskraft des hämolytischen Immunkörpers.
4. Die sogenannten Anticomplemente der normalen Sera (Sachs) und wahrscheinlich auch die antagonistischen Substanzen Pfeiffer und Friedbergers sind einfach specifische Serumpräcipitate, die Alexin zu binden vermögen.
5. Die Verkennung der Gegenwart und des Alexinbindungsvermögens der Serumpräcipitate hat zweifellos Anlass zu manchen irrtümlichen Anschauungen über den Mechanismus der Hämolyse gegeben.

Bruck.

1248. Tedeschi, E. (Med. Klin., Genua). — *„Per la diagnosi differenziale tra essudati e trasudati."* (Zur Differentialdiagnose zwischen Exsudaten und Transsudaten.) 1905.

Der Übergang von Eiweißkomplexen, welche vermittelst entsprechender Immunsera durch die biologische Reaktion identifiziert werden können, findet gewöhnlich vom Blut in einen Erguss dann statt, wenn dieser die Charaktere eines Transsudates aufweist, hingegen meistens nicht, wenn ein Exsudat vorliegt. Im ersteren Falle gibt also der Erguss mit dem entsprechenden Immunserum die Präzipitinreaktion, im zweiten hingegen nicht, so dass die biologische Reaktion zur Differentialdiagnose dienen könnte. Doch ist zu bemerken, dass die Reaktion bei Transsudaten (speziell der Pleura) fehlen kann, wenn die serösen Häute bedeutende Veränderungen (Verdickungen etc.)

aufweisen; und Exsudate können wiederum ausnahmsweise die Präzipitinreaktion zeigen, wenn das Exsudat in den ersten Stadien oder in vollem Gange seiner Bildung ist. . Autoreferat (Ascoli).

Pharmakologie und Toxikologie.

1249. **Luzzatto,** R. (Pharmakol. Inst., Sassari). — *„Intorno all' influenza dei colloidi sull' assorbimento dei farmaci."* (Über den Einfluss der Kolloide auf die Resorption der Arzneimittel.) Arch. di fisiol., 1905, Bd. II, p. 10.

Verf. studiert das Verhalten von in Lösungen verschiedener Kolloide gelösten Kristalloiden bezüglich des Einflusses, welchen die Kolloide auf die Resorption der Arzneimittel ausüben. Die Untersuchungen wurden in vitro angestellt und beschäftigen sich vorwiegend mit dem verschiedenen Verhalten bei der Dialyse, obwohl Verf. zugibt, dass der Resorptionsprozess viel komplizierter sei als eine einfache von osmotischen Gesetzen geregelte Dialyse. Die benutzten Kolloide waren Gummi arabicum, Ovalbumin, Serumalbumin, Mucin, Gelatine. Aus den Untersuchungen geht hervor, dass obige Kolloide, mit Ausnahme vielleicht des Mucins, die Dialyse von Nichtelektrolyten (Glykose, Harnstoff) und von leicht diffundierenden Elektrolyten (J, K, NaCl) nicht verhindern, hingegen die Dialyse von wenig diffundierenden Elektrolyten ($MgSO_4$, $[NH_4]_2SO_4$, Kaliumcitrat usw.) beeinträchtigen, doch nur oder vorwiegend bei hoher Konzentration der Kristalloide oder kurzdauernder Dialyse. Verf. hebt zum Schlusse hervor, dass das von ihm benutzte Perikard und seine Gelatinemembranen wie vegetabilisches Pergament sich verhielten. Ascoli.

1250. **True,** R H. und **Oglevee,** C. S. (N. S. Dep. of Agriculture). — *„The effect of the presence of insoluble substances on the toxic action of poisons."* Bot. Gazette, Bd. 39, p. 1—21.

Wenn Pflanzen in für sie giftige Lösungen gebracht werden, widersetzen sie sich besser dem Einflusse des Giftes, wenn eine unlösliche Substanz der Lösung beigemischt worden ist. Verff. prüften zuerst den Einfluss auf das Wachstum des Lupinus albus der folgenden Lösungen: Kupfersulfat, Silbernitrat, Quecksilberchlorid, HCl, NaOH, Thymol und Resorcin. Zweitens wurden diesen ähnliche Versuche angestellt, mit dem Unterschiede, dass den Lösungen (etwa $^1/_3$ ihres Volums) Paraffin, Sand oder Glaskörnchen beigemischt wurden. B.-O.

1251. **v. Pirquet,** C. Frhr. und **Schick,** B. (Kinderklinik, Wien). — *„Die Serumkrankheit."* Leipzig u. Wien, Franz Deuticke, 1905, 142 S.

Diejenigen Erscheinungen, welche nach subcutaner Einführung artfremden Serums, in praxi also bei Heilseruminjectionen, beim Menschen auftreten, fassen Verff. als „Serumkrankheit" zusammen. Die Erscheinungen sind individuell verschieden, doch einigermassen typisch. Die Resorption selbst von Mengen wie 200 cm^3 Serum ist nach 1 bis 2 Tagen völlig beendet; die Krankheitserscheinungen beginnen gewöhnlich erst zwischen dem 8. und 12. Tag nach der Einspritzung, meist ohne prodromale Erscheinungen. Das constanteste prodromale Symptom ist noch die Schwellung der regionären Lymphdrüsen. Dann entwickeln sich, als Beginn der eigentlichen Krankheit, meist in der Umgebung der Injectionsstelle beginnend, Ausschläge von meist urticariaartigem Charakter, es tritt Fieber, unter Um-

ständen Albuminurie, Oedeme, sehr selten aber erheblichere Allgemeinerscheinungen auf. Manchmal, bei sehr grossen Serummengen, kann sich die Krankheit 4—5 Wochen hinziehen und zu starker Abmagerung führen, meist aber geht sie in wenigen Tagen vorüber.

Charakteristisch ist ein leichtes Ansteigen der Leukocytenzahl im Incubationsstadium und eine ausgesprochene Verminderung derselben mit dem Ausbruch der Erscheinungen. Mitunter sind auch Gelenkschmerzen vorhanden. Bei wiederholter Injection treten dieselben Erscheinungen, aber schneller, ohne Incubationszeit ein, die ganze Reaction ist beschleunigt, der Organismus überempfindlich im Vergleich zur Norm.

Die Präcipitinbildung ist nicht immer die notwendige Folge einer, selbst 200 cm^3 betragenden Pferdeseruminjection. Bei einer Reihe auf Präcipitinbildung untersuchter Kinder trat diese Reaction meist am Ende der dritten Woche auf; das Präcipitin verschwindet zwischen der 4. und 9. Woche. Bei Reinjection tritt die Präcipitinbildung rascher und in verstärktem Masse auf.

Die klinischen Erscheinungen der Serumkrankheit sind der Ausdruck der vitalen Antikörperreaction, wobei Antikörper nicht mit Präcipitin identificiert werden darf. Die Präcipitinbildung ist nur der am besten controllierbare Teil der Antikörperbildung. Die sofortigen Erscheinungen bei der Reinjection lehren, dass das Zusammentreffen des „Antigens“ mit dem Antikörper die Erscheinungen auslöst. Das Oedem, der Ausschlag etc. ist dasselbe, wie die Entstehung des Niederschlags im Reagenzglas, modificiert nur durch das verschiedenartige Substrat der Antikörperwirkung in beiden Fällen.

Für die Pathologie ist die Erkenntnis wichtig, dass das Serum an sich keine toxischen Erscheinungen direct macht, sondern dass der toxische Körper erst durch die Wechselwirkung von Organismus und Antigen entsteht.

L. Michaelis.

1252. Uschinsky, N. (Labor. f. allgem. Pathologie d. Kais. Univ., Warschau). — *„Über die Einführung hypertonischer Lösungen ins Blut.“* Arch. internat. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 141, Okt. 1905.

Nach Einführung anisotonischer Lösungen kehrt Δ des Blutes sehr schnell zur Norm zurück, und dies geschieht selbst nach Exstirpation beider Nieren. Der Verf. zeigt nun, dass diese Tatsachen auf verschiedenen Regulationsvorgängen des Organismus beruhen, welche aber keineswegs ganz einheitlich sind.

Bei Einführung von 10 $^0/_0$ NaCl- resp. 29 $^0/_0$ Na_2SO_4-Lösungen sieht man eine erhebliche Ausscheidung des Salzes durch die Nieren auftreten, gleichzeitig sinkt aber auch Δ des Lebergewebes, und dies besonders, wenn die Nierenelimination verhindert wird. Δ des Blutes bleibt unverändert.

Nach Einführung von 60 $^0/_0$ Glukoselösung ins Blut wird sehr viel Zucker durch die Nieren ausgeschieden. Daneben sinkt auch Δ der Leber, wenn auch nur in geringem Grade, da Glukose in Glykogen umgewandelt wird, was mikroskopisch nachweisbar ist.

Nach Einführung von 115 $^0/_0$ Rohrzuckerlösung lässt sich in allen Geweben Glukose nachweisen. Auch hier wird Glykogen in der Leber deponiert.

10 $^0/_0$ Harnstofflösungen rufen bei den Versuchstieren Krämpfe und Koma hervor. Δ der Leber sinkt bis auf — 0,82 ^{0} C.

Es geht also aus diesen Versuchen hervor, dass hypertonische Lösungen, in das Blut von Kaninchen eingeführt, nicht im Blut verbleiben, da Δ des Blutes nicht sinkt, sondern dass sie entweder durch den Urin ausgeschieden werden, oder in den Geweben, Leber, Muskeln deponiert, teilweise auch in das Darmlumen abgeschieden werden. Sehr wahrscheinlich bilden die Salze auch Verbindungen mit den Kolloiden, wie es Loewi z. B. für die Phosphate sah. Kochmann, Gand.

1253 Kakowski (Inst. f. Pharmakol. u. physiol. Chem., Rostock). — „*Über den direkten Einfluss verschiedener Substanzen auf das Herz.*“ Arch. internat. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 21—139, Okt. 1905.

30 verschiedene Substanzen werden in ihrer Wirkung auf das isolierte Frosch- und Warmblüterherz untersucht.

Das Infus. folior. digitalis wirkt typisch auf das Herz: Verstärkung und Verlangsamung der Kontraktionen, Regulierung des Rhythmus, weiterhin Verlangsamung und Schwächerwerden der Herzkontraktionen und endlich Stillstand in Systole.

Tinct. digitalis hat fast dieselbe Wirkung. Digitaleïn, Digitoxin und Digitalin haben nicht diesen typischen Einfluss. Strophanthinum pur. (Merck) ähnelt in seiner typischen Wirkung dem Inf. digit. und verdient den Vorzug vor dem Strophanthinum Thoms und der Tinktur.

Baryum chloratum macht in mittleren Dosen eine Verlangsamung und Verstärkung der Herzkontraktionen und reguliert den Rhythmus; dann steigt die Zahl der Herzschläge wieder auf die Norm, die Kontraktionen werden schwächer und arrhythmisch.

Adonidin und besonders Coronillin haben einen günstigen Einfluss auf das Herz und erst verhältnismässig hohe Dosen wirken toxisch. Helleboreïn hat selbst in grosser Verdünnung einen schädlichen Einfluss auf das Herz. (Peristaltik und Stillstand des Ventrikels in Systole.) Alle digitalisähnlichen Substanzen verengern die Koronargefässe, mit Ausnahme von Adonidin und Coronillin, welche eine Dilatation hervorrufen. Ferner wurden noch untersucht:

Pyramidon, Sperminum pro injectione (angeblich wirkt es nur auf das Herz männlicher Tiere), Essentia spermini, Diphtherie-Heilserum (in therapeutischen Dosen unschädlich), Yohimbin, Veronal, Lecithin, Chinin, Kopsiin, Carpain, Strychnin, Arekolin, Pilocarpin, Muskarin, Nikotin, Akonitin, Koffeïn, Digitonin, Guajaksaponinsäure. Für Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Kochmann, Gand.

1254. Dreser, H. — „*Versuch, den erregenden Einfluss pharmakologischer Agentien objektiv nachzuweisen.*“ Arch. intern. Pharmacodyn., Bd. XV, p. 437, Oct. 1905.

Die Änderungen der motorischen Äusserungen der Versuchstiere wurden bisher nur subjektiv vom Experimentator beobachtet. Verf. versucht es nun, diese Bewegungsänderungen auch objektiv zu registrieren und gibt zu diesem Zwecke einen Apparat an, welcher dies gestattet. Der Arbeit sind zwei Kurventafeln beigegeben, welche die erzielten Resultate veranschaulichen. Einzelheiten des Apparates müssen im Original nachgelesen werden.

Kochmann, Gand.

1255. Dreser, H. — „*Über die Beeinflussung eines einfachen Lebensvorganges durch einen Arzneistoff.*“ Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 365, Okt. 1905.

An der CO_2-Entwickelung der Hefe wird der Einfluss von steigenden Prozentgehalten salizylsauren Natrons studiert. Die Menge der entwickelten CO_2 lassen sich als Ordinaten in ein Koordinatensystem eintragen, auf dessen Abszisse die Prozentgehalte des Natrium salicylicum als Einheiten bezeichnet sind. Durch Verbindung der Gipfelpunkte der Ordinaten erhält man eine eigentümlich geschwungene Kurve, deren einzelne Punkte mit Hilfe von Differentialgleichungen mathematisch berechnet werden können. Für Einzelheiten s. das Original. Kochmann, Gand.

1256. Menges, I. (Heidelberger Univ.-Frauenklinik). — *„Über die Resorption von Arzneistoffen von der Vagina aus."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 2, Okt. 1905.

Verf. hat eine grosse Anzahl von Arzneistoffen in die Vagina eingeführt und nach kürzerer oder längerer Zeit die charakteristischen Reaktionen im Harn bekommen. Die Resorption findet langsam oder gar nicht statt, wenn das Mittel in ungelöstem Zustand eingebracht wird. In Lösung gebrachte Substanzen werden zum grössten Teil resorbiert. Die resorptive Wirkung der Medikamente bei vaginaler Applikation ist jedoch im allgemeinen geringer als bei subkutaner, oraler oder rektaler.

Mohr, Berlin.

1257. Kress (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Wirkungsweise einiger Gifte auf den isolierten Dünndarm von Kaninchen und Hunden."* Pflügers Arch., Bd. 109, p. 1—13, Oct. 1905. S.-A.

Der isolierte überlebende Darm des Hundes, der Katze und des Kaninchens verhält sich den daraufhin untersuchten Giften gegenüber im wesentlichen gleichartig; die bei einigen Substanzen sich findenden Unterschiede sind zumeist gradueller Natur. Die grössten Differenzen zeigen sich beim Nikotin, das beim Kaninchendarm nur kurz und schwach hemmt und hochgradig erregt, beim Hund fehlt die Hemmung meistens, während bei der Katze die Hemmung sehr ausgesprochen, die Erregung gering ist.

Nach kleinen Atropindosen ist bei der Katze, nicht aber beim Kaninchen und Hund die Nikotinhemmung mit nachfolgender Erregung aufgehoben. Die Nikotinerregung wird beim Kaninchen kaum, beim Hund überhaupt nicht durch nachher gegebenes Atropin beeinflusst. Zur Aufhebung der Physostigminerregung sind beim Kaninchen schon kleine, bei der Katze erst grössere Mengen Atropin wirksam. Am vorher atropinisierten Darm wirken bei der Katze Pilocarpin und Physostigmin anfangs noch gut, nach Beginn der Atropinlähmung aber nicht mehr. Beim Kaninchen wird die Wirkung dieser Erregungsmittel am atropinisierten Darm (besonders des Pilocarpins) dagegen schon weit früher aufgehoben.

Martin Jacoby.

1258. Rotberger, J. und **Winterberg, H.** (Inst. f. allgem. u. exp. Pathol., Wien). — *„Über die entgiftende Funktion der Leber gegenüber Strychnin, Atropin, Nikotin und Kurare."* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 339, Okt. 1905.

Hunde mit Eckscher Fistel sind Strychnin und Nikotin gegenüber weniger widerstandsfähig als normale Tiere. Die Giftwirkung wird aber auch abgeschwächt, wenn das strychnin- bezw. nikotinhaltige Blut ein anderes Kapillargebiet passieren muss. Hunde mit Eckscher Fistel zeigen gegen die Wirkung von Kurare und Atropin dieselbe Empfindlichkeit wie normale Tiere. Auf Grund dieser Tatsachen kann der Leber keineswegs

die Rolle eines entgiftenden Organs im allgemeinen zugeschrieben werden, da ja auch andere Kapillargebiete eine ähnliche Wirkung dem Strychnin und Nikotin gegenüber entfalten können wie Leber.

Kochmann, Gand.

1259. Foderá, F. A. (Pharmakolog. Inst. d. Univ., Camerino). — *„Nuove ricerche sulla funzione antidotica dell' Ossigeno attivo."* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 171, Oct. 1905.

Aktiver Sauerstoff hat eine kurative und präventive antitoxische Wirkung gegenüber gewissen oxydierbaren Giften, z. B. Strychnin und anderen.

Kochmann, Gand.

1260. Rost, E. (Pharmak. Labor. d. Kaiserl. Gesundheitsamts). — *„Zur Kenntnis der Ausscheidung der Borsäure. Nebst einem Anhang: Borsäureliteratur."* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 291, Okt. 1905.

Beim Kaninchen und Hund liess sich nach subkutaner oder intravenöser Injektion Borsäure im Magen und Darm nachweisen, beim Hund auch quantitativ bestimmen.

Beim Menschen wird die per os genommene Borsäure ohne in Betracht kommende Verluste mit dem Harn abgeschieden. 50 % werden innerhalb der ersten 12 Stunden aus dem Organismus entfernt, die übrigen 50 % gebrauchen eine 6—8 Mal längere Zeit. Das Maximum der Ausscheidung liegt 2—3 Stunden nach der Aufnahme der Borsäure, die Ausscheidung klingt allmählich mit kleinen Schwankungen ab. Der qualitative Nachweis ist manchmal noch bis zum 9. Tage möglich. Durch vermehrte Wasseraufnahme und gesteigerte Harnabsonderung wird die Ausscheidung nicht beschleunigt. Bei wiederholter Borsäureaufnahme kann eine Anhäufung im Organismus stattfinden. Durch den Kot werden nur ganz geringe Mengen abgeschieden. Milch, Speichel und Schweiss kommen bei der Elimination nicht in Betracht. Wenn also die Borsäure zu einer bestimmten Zeit nicht im Urin erscheint, so muss sie sich noch im Körper aufhalten, um erst später durch den Urin eliminiert zu werden.

In dem Anhang „Borsäureliteratur" ist wohl alles enthalten, was über die Borsäure in pharmakologischer, bakteriologischer, therapeutischer, toxikologischer etc. Hinsicht bekannt ist Solche umfassenden Literaturübersichten können nur mit grösster Dankbarkeit begrüsst werden.

Kochmann, Gand.

1261. Foderá, F. A. (Istituto farmacolog. dell' università di Camerino). — *„Sul meccanismo dell' azione ematogena dei metalli pesanti."* Arch. internat. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 151, Okt. 1905.

Versuche, die Blutwirkung der Schwermetalle zu erklären, wobei dem „activen Sauerstoff" die Hauptrolle zugeschrieben wird.

Kochmann, Gand.

1262. Ströhmberg. — *„Vergiftungsfälle mit Methylalkohol."* St. Petersb. Med. Woch., 1904, No. 39—42; cfr. Centrbl. f. Aughkde., 1904. Supplement.

Bei zwei Leuten führte der Genuss von CH_3OH zu doppelseitiger Neuritis opt. retrobulb. acuta.

Kurt Steindorff.

1263. Meyer, P. — *„Über die Wirkung des Allylsenföls auf Leber und Niere."* Virchows Arch., 1905, Bd. 180, H. 3.

Verf. prüfte die Versuche Carlaus nach, der gefunden hatte, dass nach Einführung von Senföl Zellnekrosen in der Kaninchenleber entstehen. Verf.'s Versuche an Meerschweinchen — er injizierte wochenlang kleinste Mengen Senföl subcutan — hatten bezüglich der Leberzellennekrose ein negatives Ergebnis. Er konnte nur trübe Schwellung der Leber und Nieren constatieren. Der positive Ausfall der Versuche würde ein Interesse wegen der Möglichkeit der Entstehung einer Leberzirrhose infolge dauernder Zufuhr von Gewürzen gehabt haben. Bennecke, Marburg.

1264. Joannovics, G. (Inst. f. allgem. u. experiment. Pathol., Wien). — *„Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Butter- und der Essigsäure mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für die menschliche Zirrhose."* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 241, Okt. 1905.

Chronische Vergiftung von Kaninchen mit Butter- und Essigsäure bewirken wohl eine Atrophie des Leberparenchyms; die mikroskopische Untersuchung liefert aber ein Bild, welches keine Ähnlichkeit mit der menschlichen Zirrhose aufweist; für die Hypothese von Boix, welcher besonders die bei gewissen Erkrankungen des Magens entstehende Buttersäure als ätiologisches Moment für die Leberzirrhose annimmt, sind die Versuche keine Stütze. Kochmann, Gand.

1265. Hoffmann, R. St. — *„Versuche mit Cholin."* Wien. Kl. Wochenschr., No. 36, Sept. 1905.

Es wird behauptet, dass diejenige Substanz, welche bei der Bestrahlung des Leucins mittelst Radiums wirksam wird, das Cholin sei. Empfindlicher gegen Bestrahlung als die Haut sind nun

1. der lympathische Apparat, vornehmlich die Milz,
2. die Testikeln.

Darum untersucht nun der Verf., ob das Cholin bei direkter Einspritzung in den genannten Organen ebenfalls Reizwirkung bedingt. Sowohl der Hoden, als auch die Milz reagieren auf Einspritzungen von Cholin mit lokalen Veränderungen. Doch überschreiten diese die Injektionsstelle nicht wesentlich. Die Wirkung älterer Cholinlösungen ist geringer.

G. Peritz.

1266. Lépine, R. und **Boulud**. — *„Effets de l'inhalation de chloroforme sur les substances sucrées du sang."* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 359, Okt. 1905.

Chloroforminhalationen rufen beim Hunde, nach Massgabe des Glykogenvorrates und anderer Kohlehydrate, Glykämie hervor. Waren die Inhalationen hinreichend langdauernd gewesen, so verliert das arterielle Blut vollkommen seine glykolytische Kraft, nicht aber das venöse und das des rechten Herzens. Diese Eigenschaft wird nämlich dem Blut, wie mit Sicherheit angenommen werden darf, durch eine Passage des Kapillarsystems zurückgegeben.

Selbst ganz kurz dauernde Chloroformzufuhr ändert das Verhältnis zwischen Blutzucker und Glykuronsäure, welche an Menge bedeutend zunimmt. Kochmann, Gand.

1267. Kühn, H., Hoya a. W. — *„Über die angeblichen Gegenindikationen für die Anwendung des Chloralhydrats allein und in Verbindung mit Morphium auf Grund von eigenen Beobachtungen."* Therap. Monatsh., p. 356, Juli 1905.

Zwei Fälle des Verf., in denen recht grosse Mengen Chloralhydrat in Verbindung mit Morphium von einem herzkranken Patienten sowie einem schweren Alkoholiker sehr gut vertragen wurden, lassen die verbreitete Annahme von der Gefährlichkeit des Chlorals bei Herzkranken stark ins Wanken geraten. Ma.

1268. Krep, Rostock. — *„Veronalismus.“* Therap. Monatsh., p. 467, Sept. 1905.

Verf. führt zunächst die Literatur über üble Nebenwirkungen des Veronals an, welche meist nur akute Intoxikationen erwähnt. Verf. hatte nun Gelegenheit, einen tödlich endenden Fall bei einer hysterischen Patientin zu beobachten, bei der sich das typische Bild der Veronalsucht mit Tendenz zur Steigerung der Dosis entwickelt hatte. Ob der Tod in direktem Zusammenhang mit dem Veronalmissbrauch stand, liess sich nicht mit Sicherheit feststellen. Jedenfalls hat sich während der Zeit, wo das Mittel dauernd genommen wurde, das Krankenbild wesentlich verschlechtert. Der Fall mahnt zur Vorsicht, namentlich bei längerem Gebrauch des Mittels.
Th. A. Maass.

1269. Ziegler, Kurt (Med. Klinik, Breslau). — *„Über die Wirkung intravenöser Adrenalininjection auf das Gefässsystem und ihre Beziehungen zur Arteriosklerose.“* Beitr. z. path. Anat., 1905, Bd. 38, p. 229—253; cf. B. C., IV, No. 282, 283, III, No. 828 u. II, p. 830. Siehe Biophys. C., I, No. 259.

1270. Widmark. Johann. — *„Ein Fall von Intoxikationsamblyopie, zur vollständigen Blindheit führend.“* Mitteilungen aus der Augenklinik des Carolinischen Medico-Chirurgischen Instituts zu Stockholm, 1904, H. 6; cfr. Centrbl. f. Aughkde., Supplement zu 1904.

Die Intoxikationsamblyopie (Tabak, Alkohol) greift in der typischen Form nur einen eiförmigen, der Ausbreitung des papillo-makularen Bündels entsprechenden Gesichtsfeldbezirk an, der nur in schweren Fällen grösser ist, dann aber die äussersten Gesichtsfeldgrenzen erreichen kann. Die sekundäre Atrophie des Sehnerven ist dann nicht partiell, sondern ausnahmsweise total und führt zu völliger Blindheit, wie in einem mitgeteilten Falle von schwerem Tabakmissbrauch durch Kauen beobachtet wurde.
Kurt Steindorff.

1271. Scalinci. — *„Toxische Neuritis optica.“* Annali di Ottalmologia di Guaita e Rampoldi, 1904, H. 7—9; cfr. Centrbl. f. Aughkde., Supplement zu 1904.

Die Gifte rufen sowohl interstitielle Neuritis wie Alteration der Nervenfasern und Gefässe gleichzeitig hervor. Kurt Steindorff.

1272. Valenti und **Macchi**; — *„Zur Nikotinvergiftung.“* Bollet. dell'Ospedale Oftalmico, Roma, 1904 cfr. Centrbl. f. Aughkde., 1904. Supplement.

Hunde, die Nikotin innerlich oder hypodermatisch erhalten hatten, starben bei akuter Vergiftung nach wenigen Minuten; bei chronischer Vergiftung durch innern Gebrauch fanden sich Andeutungen von Schwachsichtigkeit. Endzündliche Erscheinungen am Sehnerven waren anatomisch nicht zu konstatieren. Kurt Steindorff.

1273. Helly, K. (Exper.-biol. Abt. des path. Inst., Berlin). — *„Die Wirkungsweise des Pachypodiins.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 2, Oct. 1905

Das Pachypodiin ist ein Glykosid und der wirksame Bestandteil eines aus der Wurzelknolle von Pachypodium Sealii gewonnenen Saftes, den die Bergdammaras zur Vergiftung ihrer Pfeile benutzen. Sowohl durch Aufträufeln geringer Mengen auf das suspendierte Froschherz, als auch bei subkutaner Injektion werden charakteristische Veränderungen der Herzbewegung hervorgerufen: Arhythmien, Gruppenbildung, Bradykardie mit Verzögerung der Diastole, Herzstillstand in Ventrikelsystole mit voraufgehender starker Senkung des Blutdrucks. Mohr, Berlin.

1274. Schmidt, Ernst (Pharm.-chem. Inst., Marburg). — *„Über die mydriatisch wirkenden Alkaloide der Samen von Datura alba.“* Apoth.-Ztg., 20, p. 669, Aug. 1905.

Es wurden die Samen von Datura fastuosa, die für identisch mit Dat. alba Nees gilt, in zwei verschiedenen Varietäten nach der vom Verf. öfter benutzten Methode untersucht, und die Alkaloide schliesslich als Goldchlorid-Doppelsalze zur Wägung gebracht. Im Gegensatz zu früheren Untersuchungen wurde ein Gehalt von 0,2—0,216 % Scopolamin und von 0,023—0,034 % Hyoscyamin neben wenig Atropin festgestellt.

Schönewald, Steglitz.

1275. Spurgin, Percy B., London. — *„Zwei Fälle von Atropinvergiftung.“* The Lancet, 30. Sept. 1905.

Ein 10 Jahre altes, an Star leidendes Kind bekam 1 Stunde nach Einträufelung von Atropin in gewöhnlicher Konzentration scharlachähnlichen Ausschlag, Fieber und Pulsbeschleunigung, Angina, Kopfschmerzen und typische Himbeerzunge. Am andern Morgen war der Ausschlag verschwunden. Verf. berichtet dann über einen analogen Fall, der ein $3^1/_2$ Jahre altes, schielendes Kind betraf. Kurt Steindorff.

1276. Cushny, A. R. (University College, London). — *„On the action of Calycanthine.“* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 487, Okt. 1905.

Calycanthin ist ein Alkaloid aus Calycanthus glaucus von der wahrscheinlichen Formel $C_{11}H_{14}N_2$. Der Genuss der Pflanze führt in Amerika beim Weidevieh häufig zur Vergiftung. Die pharmakologische Untersuchung zeigt, dass es vorzugsweise ein zentral wirkendes Nervengift ist, welches auch das Herz schädigt. Die Blutdrucksenkung dürfte vor allem auf dieser Herzwirkung beruhen. Als „Gegengift“ wurde Chloral ohne besonderen Erfolg versucht. Besser waren die Ergebnisse mit Paraldehyd.

Kochmann, Gand.

1277. Zielstorff. — *„Über die Giftigkeit der Kornrade und deren Wirkung auf die Milchproduktion.“* Fühlings landwirtschaftl. Zeitung, 1905, 589.

Zur experimentellen Prüfung dieser Frage wurden Versuche an gesunden, an tragenden und an kranken Tieren vorgenommen.

Es ergab sich, dass die Verfütterung von kornradehaltigem Futter, wie es im normalen Betriebe des Müllereigewerbes gewonnen wird, bei unseren Haustieren (Rindern und Schweinen) keine Vergiftung hervorruft. Sogar ein Futter mit 40 % Radegehalt wird von Kühen ohne Nachteil gefressen. Die Milchproduktion wird, soweit Milchmenge, Milchfett und Trockensubstanz in Frage kommen, eher vorteilhaft als nachteilig beeinflusst.

Die Kornrade schädigt dagegen die Qualität der Butter in erheblichem Grade und ist deshalb für Milchvieh ein bedenkliches Futter.

A. Strigel.

1278. Gérard, Em., **Deléarde** et **Ricquet** (Lab. de Pharm. et de Pharmacol., Lille). — *„Sur la recherche toxicologique de la morphine."* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 49, Juli 1905.

Die Untersuchung, welche sowohl unverändertes Morphin wie das bekanntlich im Organismus daraus z. T. entstehende Oxymorphin nachweisen soll, erfolgt so, dass zunächst die zu Brei zerriebenen Organe, mit dem gleichen Gewichte Wasser versetzt und mit $^1/_{10}$ des Gesamtgewichtes Salzsäure (Urin direkt mit $^1/_{10}$ dieser Säure) 2 Stdn. im Wasserbade digeriert werden. Dann wird mit Ammoniak übersättigt, 2—3 mal mit durch Ammoniak gesättigtem Amylalkohol ausgeschüttelt. Die verbleibende wässerige Lösung wird im Wasserbad verdunstet, mit Sand verrieben und der so bearbeitete Rückstand wieder mit ammoniakalischem Amylalkohol extrahiert. Sämtliche amylalkoholischen Lösungen werden vereinigt, mit salzsaurem Wasser geschüttelt und die salzsaure Lösung abermals mit Ammoniak und Amylalkohol behandelt. Von dem nun gewonnenen amylalkoholischen Auszug wird das Lösungsmittel abdestilliert und im Rückstande auf Morphin und Oxymorphin mittelst Marquis' Reagens (30 cm³ konz. Schwefelsäure, 20 Tropfen Formol) geprüft. Bei genügender Menge des Rückstandes können beide Körper durch Überführung in ihre Sulfate, von denen das des Oxymorphins in kaltem Wasser fast unlöslich ist, getrennt werden. Die Resultate dieser Methode sollen erheblich besser sein, als bei direkter Extraktion. Es scheint, dass im Organismus neben der Oxydation des Morphins eine Umwandlung in ein wenig beständiges Sulfosäurederivat erfolgt, das durch die Digestion mit Salzsäure zerlegt wird.

L. Spiegel.

1279. Lacroix, Hunkiarbéyendian. — *„Sur les formiates de quinine."* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 99, August 1905.

Das neutrale Salz $C_{20}H_{24}N_2O_2(CO_2H_2)_2$ bildet lange, weisse, glänzende Nadeln, löslich in kaltem, sehr leicht in heissem Wasser. Es enthält 77,88 % Chinin. Es schmilzt gegen 95°, verliert aber schon gegen 50° Ameisensäure. Die wässerige Lösung reagiert sauer.

Das basische Salz $C_{20}H_{24}N_2O_2$, CO_2H_2 bildet schöne, glänzende, weisse Nadeln, in seidenartigen Büscheln gelagert. Es enthält 87,56 % Chinin, ist sehr beständig, in wässeriger Lösung gegen Lackmus neutral und weniger bitter als das Sulfat, so dass es für die praktische Verwendung besonders geeignet ist. Es löst sich in 19 Tln. Wasser bei 16°, in 8 Tln. bei 32° und in 6 Tln. bei 42°, sehr leicht in kochendem Wasser. Alkohol von 88 % löst bei 20° $33^1/_3$ %, Chloroform 12 %, Äther Spuren. Das Salz schmilzt bei 132°, ist linksdrehend ($\alpha_D = -141{,}1^0$ bei 21°), der Brechungsindex ist 1,336 bei 21°. Die wässerige Lösung fluoresziert nicht und reizt weder Schleimhaut noch Organgewebe.

L. Spiegel.

1280. Kionka, H. (Pharmakolog. Inst. d. Univ., Jena). — *„Zur Kenntnis des Baldrians. (Eine vergleichende pharmakognostische Untersuchung.)"* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 279, Okt. 1905. (cfr. B. C., IV, No. 78.)

Unter den verschiedenen Baldrianarten ist die im Harz kultivierte, weil am ölreichsten, zu bevorzugen. Der Ölreichtum ist darauf zurückzu-

führen, dass die Harzer Droge von einer Pflanze stammt, welche auf trockenem, sandigem Gebirgsboden wächst, was pflanzenphysiologisch auch eine vermehrte Sekretion bedingt. Kochmann, Gand.

1281. Peters, H. (Pharmakolog. Inst. d. Univ., Giessen). — *„Über Jodipinresorption.“* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 189, Okt. 1905.

Jodipin ist das Additionsprodukt von Jod an Sesamöl, das subkutan zu therapeutischen Zwecken einverleibt wird. Wie die Versuche des Verf. zeigen, haftet das Präparat sehr stark am Ort der Einspritzung und durchdringt dabei die umgebenden Gewebe. Es wird durch die Alkalien der Gewebe langsam zerlegt und resorbiert. Muskeltätigkeit beschleunigt die Resorption. Diese langsame Zersetzung bringt es zustande, dass das Jodipin am Orte der Injektion eine langdauernde Lokalwirkung ausübt. Kochmann, Gand.

1282. Pisarski, Th. (Lazaruskrankenhaus, Krakau). — *„Über Isopral als schlafwirkendes Medikament.“* Therap. Monatsh., p. 409, August 1905. Ma.

1283. Sommer, M. — *„Mitteilungen über Theophyllin auf Grund einer Statistik von 855 Fällen.“* Therap. Monatsh., p. 285, Juni 1905. Ma.

1284. Homburger, Th., Karlsruhe. — *„Über das ‚zurzeit am besten wirkende‘ Diureticum.“* Therap. Monatsh., p. 452, Sept. 1905.

Wenn das Theocin (Theophyllin) auch durchaus kein von unter Umständen bedenklichen Nebenwirkungen freies Mittel ist, so muss doch anerkannt werden, dass es glänzende diuretische Erfolge zu erzielen imstande ist. Ma.

1285. Koch, E., Aachen. — *„Pankreon als Digestivum.“* Therap. Monatsh., p. 465, Sept. 1905. Ma.

1286. Kleinsorgen, F. — *„Die Notwendigkeit der Zufuhr zahn- und knochenbildender Substanzen.“* Therap. Monatsh., p. 295, Juni 1905.

Den Ernährungen sollten Präparate beigefügt werden, welche die gesamten Salze der Knochen in Verbindung mit seinen organischen, besonders Leimsubstanzen enthalten. Ma.

1287. Weissmann, R., Lindenfels. — *„Über Collargol (Credé).“* Therap. Monatsh., p. 389, August 1905.

Aus der Literatur und eigenen Erfahrungen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

Die Verwendung des Collargols ist eine ausserordentlich vielseitige, da die meisten Krankheiten der septischen Gruppe angehören und das Collargol als Specificum gegen Sepsis gelten muss. Auch in der Wundbehandlung wird das Collargol, namentlich seit Einführung der Collargoltabletten, ausgedehnteste Verwendung finden.

Collargol ist ein ausgezeichnetes Prophylacticum bei schweren Verletzungen und grösseren operativen Eingriffen jeder Art.

Es ist für den Erfolg äusserst wichtig, dass das Collargol in der für den betreffenden Fall geeigneten Form zeitig angewendet wird.

Da die intravenöse Injection in schweren Fällen zweifellos die sicherste Form der Darreichung ist, muss sich jeder Arzt mit der Technik der intravenösen Injectionen vertraut machen. Th. A. Maass.

1288. Levy, F. (I. med. Klinik d. Univ. Berlin). — *„Über den therapeutischen Wert des Lecithins und der lecithinhaltigen Nährpräparate (Lecithogen).“* Berl. Klin. Woch., No. 39, p. 1242, Sept. 1905.

Verf. verabreichte an 5 Patienten Lecithogen, einen lecithinhaltigen Kakao und fand, dass das Präparat gut resorbiert wird und einen günstigen Einfluss auf den Verlauf sekundärer Anämien ausübt.

Wohlgemuth.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1289. Patein, G. et **Daval,** L. — *„Recherches sur le dosage et les variations de la caséine dans le lait de femme.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 193, Sept. 1905.

Um auch mit einer geringen Menge Milch die Bestimmung des Kaseïns und gleichzeitig die des Fettgehaltes durchführen zu können, hat Verf. die bekannte Adamsche Methode etwas modifiziert. Nach Abtrennung der Fettätherschicht wird der Rückstand mit Waschwasser auf 50 cm^3 gebracht, dann wird 15 % Essigsäure tropfenweise zugefügt unter ständigem Schütteln, bis keine Vermehrung des Niederschlages mehr zu beobachten ist; nach Erreichung dieses Punktes gibt man noch 1—2 Tropfen der Säure hinzu, so dass die Flüssigkeit deutlich sauer ist. Nach 12stündigem Stehen bringt man den Niederschlag auf ein tariertes Filter und wäscht ihn entweder gar nicht aus (in diesem Falle ist die von Adam vorgeschlagene Korrektur anzubringen) oder mit einem Gemische von gleichen Teilen Wasser und 90% Alkohol. Das Filtrat muss sowohl mit Salpetersäure als mit Esbachs Reagens klar bleiben.

Der Kaseïngehalt der Frauenmilch ergab sich in den ersten 10 Tagen der Laktation sehr hoch (etwa 18 g im Liter durchschnittlich), dann zeigte er schnelle Verminderung und nach dem ersten Monat blieb er ziemlich konstant bei 8—10 g.

L. Spiegel.

1290. Ujhelyi, Budapest. — *„Ziegenmilch-Untersuchungen.“* Milchzeitung, 1905, Jahrg. 34. 403.

Die Arbeit, welche rein agrikulturtechnischer Natur ist, weist insbesondere darauf hin, dass Ziegen als billige Milcherzeuger zur Haltung und Zucht empfohlen werden können. Nach Versuchen des Verf. hatte Ziegenmilch folgende mittlere Zusammensetzung:

Wasser	86,022 %
Fettstoff	4,026 %
Proteïn	4,398 %
Milchzucker	4,398 %
Asche	0,683 %
	99,527 %

A. Strigel.

1291. Rotondi. — *„Sulla pressione osmotica e la conduttività elettrica del latte.“* (Über den osmotischen Druck und das elektrische Leitungsvermögen der Milch.) Riv. di clin. pediatr., 1905, No. 2.

Verf. bestimmte das elektrische Leitungsvermögen in elf Proben von Frauen- und Kuhmilch und fand für letztere ziemlich konstante, für erstere ausserordentlich verschiedene Werte; das Leitvermögen war bei der Kuhmilch bedeutend höher.

Der beobachtete Unterschied findet seine Erklärung in einem grösseren Gehalte der Frauenmilch an Nichtelektrolyten, unter welchen in erster Linie die Laktose in Betracht kommt, wie dies auch aus einer Tabelle hervorgeht, in welcher vergleichende Bestimmungen der Laktosemenge, der Gefrierpunktserniedrigung und des Leitungsvermögens zusammengestellt sind. Zum Schlusse werden einige Bestimmungen des Leitungsvermögens während der Gerinnung durch Lab kurz angeführt und hervorgehoben, dass mit dem geringeren Leitungsvermögen der gekochten Milch eine erschwerte Gerinnbarkeit durch Lab einhergeht. Ascoli.

1292. Forest, M. (Neumanns Kinderpoliklinik, Berlin). — *„Über die Schwankungen im Fettgehalt der Frauenmilch und die Methodik der Milchentnahme zur Fettbestimmung.“* Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 42, p. 81, Sept. 1905.

Während der Entleerung der Brustdrüse beobachtete Verf. eine Zunahme und während der Pause eine Abnahme des Fettgehaltes der Frauenmilch. Beide Processe verliefen aber nicht regelmässig. In den Pausen kann nach Aufhören des Entleerungsanstieges der Fettgehalt der Milch trotzdem noch weiter ansteigen. Insbesondere bewirkte der Reiz der Entleerung der einen Brust eine Erhöhung des Fettgehalts der Milch der anderen.

Um den Fettgehalt der vom Säugling getrunkenen Muttermilch zu bestimmen, empfiehlt Verf., unmittelbar vor dem Anlegen — und zwar ohne vorheriges Ansaugen durch das Kind — und sofort, nachdem das Kind zu trinken aufgehört hat, Proben abzuspritzen. Diese Milchproben müssen gleich gross sein, um eine Mischung abzugeben, die der getrunkenen Milch im Fettgehalt gleich sein soll. W. Wolff.

1293. Halphen, G. — *„Caractérisation des huiles d'olives extraites au sulfure de carbone, dans leurs mélanges avec les huiles d'olives.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 54, Juli 1905.

Die mit Schwefelkohlenstoff extrahierten Öle werden jetzt einer doppelten Behandlung mit warmer Luft unter Druck und mit Natron unterzogen, wodurch sie die für den Nachweis solcher Extraktion bisher übliche Reaktion mit Silberblech nicht mehr geben. Nach einer mündlichen Mitteilung von Deiss ist dagegen in solchen Ölen der noch vorhandene Schwefel durch Titration der Verseifungsprodukte mit Jod nachweisbar. Dem lässt sich entgegenhalten, dass auch bei gewöhnlichen Olivenölen unter diesen Umständen Absorption von Jod eintritt.

Verf. gründet den Nachweis auf die Tatsache, dass der vorhandene Schwefel beim Erhitzen mit Natronlauge teilweise in Hyposulfite verwandelt wird. Diese bleiben beim Aussalzen der Seifen in Lösung und liefern dann mit Silbernitrat in saurer Lösung beim Erwärmen Schwefelsilber. Aber auch hier liefern reine Olivenöle gleichfalls einen geringen braunen Niederschlag, offenbar durch Bildung leicht reduzierbarer Silbersalze seitens nicht aussalzbarer Produkte. Dieser Fehler wird beseitigt durch Umwandlung dieser Produkte in Kupfersalze durch Kupfersulfat.

L. Spiegel.

1294. Comte, P., Bastia. — *„Le rôle alimentaire de la farine de châtaigne en Corse.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 200, Sept. 1905.

Das Mehl der Kastanien, das auf Corsika das Hauptnahrungsmittel bildet, ist von angenehmem Geschmack, leicht verdaulich, an Nährwert dem

Getreidemehl fast gleich. Untersucht wurden fünf gewöhnliche Handelssorten und eine Probe Mehl aus ausgesuchten Kastanien, das im Gegensatz zu jenen fast völlig frei von Insektenstichen und harten Klümpchen ist (VI).

	I	II	III	IV	V	VI
Feuchtigkeit	12,46	12,32	11,88	11,20	11,78	17,90
Stickstoffsubstanz .	6,52	5,95	6,58	6,60	5,82	7,46
Fettsubstanz	2,75	2,75	2,74	2,65	2,85	2,72
Zucker und Stärke	72,88	72,77	72,60	73,83	73,24	68,30
Cellulose	2,90	3,87	3,78	3,22	3,96	1,52
Asche	2,49	2,34	2,42	2,50	2,35	2,10

Das Mehl ist sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit. Zuweilen soll es mit Eichelmehl verfälscht werden, was sich durch mikroskopische Untersuchung erkennen lässt. L. Spiegel.

1295. Bodmer, R. — *„An objectionable method of fining wines.“* Analyst, 30, p. 264—266.

Verschiedene Proben von Moselweinen hinterliessen ein blaues Sediment von Eisenferrocyanid und enthielten Zink. In anderen Proben wurden bis zu 28 mg Zinksulfat gefunden. Wenn Kaliumferrocyanid zu Moselweinen zugefügt wurde, wurden Spuren von Blausäure frei.

Durch Nachforschung ergab sich, dass die Weine entsprechend den Angaben von Windisch (Zeitschr. z. Unters. v. Nahr. u. Genussm., 452, 1903) durch Zufügen von Zinksulfat und nachherigen Zusatz einer äquivalenten Menge Kaliumferrocyanid geklärt worden waren.

Eine Warnung gegen dies Verfahren ist britischen Weinhändlern und Importeuren zugegangen. C. A. Mitchell (C.).

1296. Adam, Paul. — *„Recherches sur la préparation d'une solution désinfectante de crésol.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 21, p. 145 August 1905.

Kresol löst sich leicht im gleichen Gewicht Seifensiederlauge (30 % NaOH). Das so gewonnene Gemisch löst sich in allen Verhältnissen klar in gewöhnlichem Wasser und soll nur die Kaustizität des Desinfiziens besitzen, daher Anstriche und Firnisse nicht angreifen. L. Spiegel.

1297. Meude, Gottesberg. — *„Ein Formalin-Desinfektionsschrank.“* Therap. Monatsh., p. 307, Juni 1905.

Beschreibung eines sehr einfachen Apparates, der es dem Arzte ermöglicht, seine Kleidung nach der Behandlung infektiöser Patienten selbst zu desinficieren. Zur Desinfektion verwendet man die Scheringschen Paraformaldehydpastillen, die Entfernung des Formalingeruchs aus den Kleidungsstücken geschieht durch Ammoniak. Ma.

1298. Giese, Jena. — *„Über die Beeinflussung des spektroskopischen Blutnachweises durch die Gegenwart organischer Farbstoffe.“* Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen, Bd. 30, S. 225, Okt. 1905.

Es gibt Farbstoffe, die mit den zum forensischen Blutnachweis gebräuchlichen Extraktionsmitteln in Lösung gehen und Spektra erzeugen, die die Erkennung der Blutspektra verhindern können. Die Versuche des Verf., diesen Übelstand auszuscheiden, erstreckten sich auf eine Reihe saurer, basischer und Schwefelfarbstoffe, auf einige Phthaleïnfarbstoffe und Alizarine. Nach seinen Ergebnissen empfiehlt es sich, entweder gleichzeitig je ein basisches und ein saures Extraktionsmittel anzuwenden, weil viele Farbstoffe nur in dem einen löslich sind, oder stets ein Stück des zu untersuchenden Gewebes ohne Blut mit dem gewählten Extraktionsmittel zu behandeln, um das etwaige Spektrum des Farbstoffes sicher auszuschliessen. Durch die Hämatoporphyrinprobe in der Modifikation von Takayama (Vierteljahrsschr. f. ger. Med., Bd. 29) gelingt diese Ausschliessung am sichersten. Doch darf nicht zu lange erhitzt werden, weil dabei das Hämatoporphyrin leicht zerstört wird, während organische Substanz, die nach kürzerem Erhitzen mit H_2SO_4 noch vorhanden ist, durch weiteren Wasserzusatz leicht zu beseitigen ist. P. Fraenckel, Berlin.

1299. Palleske. — „*Die Rieglersche Blutprobe und ihr Wert für die gerichtliche Medizin.*“ Ärztl. Sachverst.-Ztg., No. 19, p. 387, Okt. 1905.

Schüttelt man eine Lösung von Blut im Rieglerschen Reagens (5 g Hydrazinsulfat in 100 cm^3 10 $^0/_0$ NaOH + 100 cm^3 96 $^0/_0$ Alkohol) mit Luft, so wird die rote Lösung für kurze Zeit gelblichbraun infolge Oxydation des Hämochromogen zu alkalischem Hämatin; nach einigem Stehen kehrt die ursprüngliche Farbe wieder. Die Spezifität dieses Farbenwechsels für Blut, die Riegler zuerst angegeben hat, hat Verf. bestätigt, und weiter gefunden, dass sie auch für die meisten Blutveränderungen besteht, die zum forensischen Nachweis gelangen. Rote Farbstoffe, Fruchtsäfte sowie Eisenrost geben die Reaction nicht. Die Probe hat die Bedeutung einer Vorprobe, die aber die Gegenwart von Blut nicht nur wahrscheinlich, sondern bereits sicher macht. P. Fraenckel, Berlin.

1300. Uhlenhuth. — „*Ein Verfahren zur biologischen Unterscheidung von Blut verwandter Tiere.*“ Dtsch. Med. Woch., No. 42, p. 1673, Oct. 1905.

Die Specificität der Präcipitinreaction erfährt eine Einschränkung durch die sog. „Verwandtschaftsreactionen“. Den dadurch hervorgerufenen Übelstand schafft Verf. auf folgende sinnreiche Weise ab. Wenn man Hasenblut einem Kaninchen und zweitens einem Huhn injiciert, so erhält man in beiden Fällen ein Reagenz für Hasenblut. Während das vom Huhn gewonnene Präcipitin auf das dem Hasen so verwandte Kaninchenblut reagiert, ist das vom Kaninchen gewonnene Präcipitin streng specifisch für Hasenblut.

Das Neue, zu den bisherigen Erfahrungen in einem gewissen Widerspruch Stehende ist, dass man zwischen so verwandten Tieren, wie Hase und Kaninchen — ferner auch zwischen Taube und Huhn, sogar bei Affen (Cercopithekus fuliginosus, Macacus rhesus) nach Menschenblutinjection — ein Präcipitin erhält. Auf diese Weise kommt man zu einem wirklichen specifischen Reagens für Menschenblut für die gerichtliche Praxis.

L. Michaelis.

Patente.

1301. Liebrecht, Arthur, Frankfurt a. M. — „*Verfahren zur Herstellung von p-Jodanisol und p-Jodphenetol.*“ D.R.P. 161 725, Kl. 12 q.

Aus den entsprechenden Jodverbindungen nach bekannten Methoden. Die Substanzen sind kräftige Antiseptika. F. Sachs.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Novemberheft No. 16.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1302. Morse, H. N. und **Taylor,** L. S. — *„An electrical method for the combustion of organic compounds.“* Amer. Chem. Journ., 1905, Bd. 33, p. 591. B.-O.

1303. Hill, H. W. — *„A strong sterilizable dialyzing membrane.“* Journ. Amer. Chem. Soc., 1905, Bd. 27, p. 1058—1060.

Eine Methode wird beschrieben, eine dauerhafte aus Seide und Gelatine bestehende tierische Membran zu verfertigen. B.-O.

1304. Ubbelohde. — *„Automatische abgekürzte Quecksilberluftpumpe.“* Zeitschr. f. angew. Ch., 1905, p. 1564.

Beschreibung einer automatisch wirkenden Quecksilberluftpumpe, die im Princip der Töplerschen entspricht, deren Quecksilberhöhe aber unter Verwendung früherer Angaben durch Benutzen von atmosphärischem und vermindertem Druck, wie ihn eine Wasserstrahlpumpe liefert, erheblich verringert wird. Cronheim.

1305. Zsigmondy, Richard. — *„Zur Erkenntnis der Kolloide. Über irreversible Hydrosole und Ultramikroskopie.“* Jena, G. Fischer, 1905, 185 S.

Da binnen kurzem ein zweites Sammelreferat über organische Kolloide im B. C. erscheinen wird, welches diese Arbeit citiert und zum Teil mit verwertet, so ist ein ausführliches Referat dieses überaus inhaltsreichen Büchleins an dieser Stelle nicht angebracht. Die Schrift vom Verf. ist zum Teil kritisch zusammenfassend und sondierend, zum Teil eine Zusammenstellung aller Tatsachen, die die von Verf. in Gemeinschaft mit Siedentopf ausgearbeitete Methode der Ultramikroskopie für das Verständnis der Kolloide bereits gefördert hat.

Bezüglich der Einteilung der Kolloide in reversible und irreversible schlägt Verf. vor, in Anbetracht dessen, dass die Reversibilität je nach der Art der Koagulation bei demselben Kolloid bald vorhanden ist, bald nicht, bei einem Kriterium zu bleiben: ob nämlich das Hydrosol beim Eintrocknen in der Kälte zu einem reversiblen Gel führt oder nicht.

Von sonstigen Einteilungen der Kolloide ist neu und bemerkenswert die nach der Grösse der Teilchen, welche sich ultramikroskopisch bestimmen lässt. Die Goldsolen, mit denen Verf. sich besonders beschäftigt hat, haben bald gröbere, aber jedenfalls submikroskopische Teilchen bis ca. 50 $\mu\mu$, bis herab zu „amikroskopischen Teilchen“, welche selbst im Ultramikroskop nicht erkannt werden können. Die Reversibilität hat nichts mit der Teilchengrösse zu tun.

Ferner erscheint von Wichtigkeit die Einteilung der irreversiblen Kolloide in vollkommene und unvollkommene, je nachdem ob bei der Koagulation ein wasserfreies Pulver entsteht (Metallsolen) oder zunächst ein eigentliches Gel, welches wasserhaltig ist, und erst durch sehr energische

Trocknung zu der wasserfreien Substanz führt (kolloidale Metalloxyde und -sulfide).

Filtrationsversuche mit Goldsolen durch Bakterienfilter fielen verschieden aus, je nachdem das Gold mit einem Schutzkolloid (Eiweiss) versetzt war oder nicht; im ersten Fall gehen Teilchen von 20—30 $\mu\mu$ glatt durch Pukallfilter hindurch, im zweiten Fall werden sie dagegen zunächst vom Filter adsorbiert und hindern dann den Durchtritt durch Verstopfung der Poren.

Soviel nur zur Orientierung aus dem reichen Inhalt dieser Monographie. L. Michaelis.

1306. Auerbach, F., z. T. gemeinsam mit **Barschall,** H. — „*Studien über Formaldehyd. I. Mitteilung. Formaldehyd in wässeriger Lösung.*“ Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte, 1905, Bd. 22, H. 3.

Wässerige Formaldehydlösungen wurden durch Sublimation von Trioxymethylen im Stickstoffstrom und Auffangen der Dämpfe in Wasser hergestellt. Zur Analyse von Formaldehydlösungen ist die Sulfitmethode von Lumière und Seyewetz sehr geeignet bei rationeller Korrektur für die Hydrolyse der Sulfitlösung.

Nach Feststellung der spezifischen Gewichte reiner Lösungen bei 18° und weiterer Feststellung, dass das durchschnittliche Molekulargewicht (kryoskopisch bestimmt) des Formaldehyds von der Konzentration in seinen wässerigen Lösungen abhängig ist, wendet Verf. das Massenwirkungsgesetz auf die gefundenen Werte an und zeigt, dass in wässerigen Lösungen ein Gleichgewichtszustand zwischen einfachen und trimeren Formaldehydmolekeln besteht.

Möglicherweise kommen in hochkonzentrierten Lösungen noch kleine Mengen höherer Polymeren vor.

Das Gleichgewicht ist reversibel, es wird sowohl beim Auflösen von Formaldehydgas, als von festem Paraformaldehyd schnell erreicht. Mit steigender Temperatur verschiebt es sich etwas zugunsten der einfachen Molekeln.

Die Verhältnisse bei der fraktionierten Destillation der wässerigen Lösung sind ziemlich komplizierte, sie führten schliesslich zur Berechnung der Partialdrucke des Formaldehyds in seinen Lösungen bei 100°. Auf andere Weise wurden sodann die Partialdrucke bei 18° ermittelt. Ihre Kleinheit spricht dafür, dass das Formaldehydgas bei der Auflösung in Wasser zum grössten Teile in hydratisierte und polymerisierte Molekeln übergeht. Seligmann.

1307. Mandel, J. A. und **Levene,** P. A. (Bellevue Hosp. Med. Coll. und Rockefeller Inst., New York). — „*Darstellung und Analyse einiger Nukleïnsäuren. XI. Mitteilung. Über die Nukleïnsäure der Kuhmilchdrüse.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 155, Okt. 1905.

Die auf bekannte Weise aus dem Kuheuter gewonnene Nukleïnsäure wurde der Einwirkung siedender Schwefelsäure unterworfen und die Purin- und Pyrimidinbasen in der Reaktionsflüssigkeit qualitativ bestimmt. Es konnten Guanin, Adenin, Thymin und Cytosin nachgewiesen werden. Die Nukleïnsäure enthält ausserdem eine Pentose, liefert bei H_2SO_4-Spaltung Lävulinsäure. Zur Analyse auf Purinbasen wurden 35 g Kupfersalz, auf Pyrimidinverbindungen 25 g Cu-Salz verwandt. Steudel.

1308. Inouye, K. und **Kotake,** Y. (Med.-chem. Inst., Kyoto). — „*Über die Darmnukleïnsäure.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 201, Okt. 1905.

Die Elementaranalysen der Nukleïnsäure aus der Darmschleimhaut liefern Zahlen, die ziemlich gut zu der Formel für die Nukleïnsäure aus Lachsmilch ($C_{40}H_{56}N_{14}P_4O_{26}$) stimmen. Bei der Spaltung mit Schwefelsäure konnten Lävulinsäure, Guanin, Adenin, Xanthin, Hypoxanthin, Thymin, Cytosin mit Sicherheit nachgewiesen werden. Zur Hydrolyse wurden 100 g nukleïnsaures Natron verwendet. Die Ausbeuten an den einzelnen Spaltungsprodukten stimmen ziemlich mit den von Steudel (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 42 u. 43, B. C., III, 114, 1558) angegebenen überein. Steudel.

1309. Gerngross, Otto (I. Chem. Inst., Berlin). — „*Über eine Synthese des Thymins.*“ Chem. Ber., Bd. 38, p. 3408, Okt. 1905 (Diss. Berlin).

Dimethoxychlorpyrimidin gibt durch Reduction und Entmethylierung Uracil (2-4-Dioxypyrimidin) nach Gabriel und Colman.

Eine analoge Reaction führte Verf. auf Veranlassung von Gabriel aus. 5-Methyl-2-4-6-Trichlorpyrimidin wurde methyliert zu Methyl-Dimethoxy-Chlorpyrimidin.

Nach der Reduction und Entmethylierung ergibt dies das Thymin (5-Methyl-2-4-Dioxypyrimidin).

Die Chlorierung gibt den von Kossel und Steudel aus Thymin erhaltenen Chlorkörper 5-Methyl-2-4-Dichlorpyrimidin. P. Bergell.

1310. Micko. — „*Hydrolyse des Fleischextraktes.*“ Zeitschr. f. Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, 1905, Bd. X, p. 397.

Von den im Fleischextrakt enthaltenen N-haltigen Körpern sind auf N berechnet ungefähr die Hälfte nicht bekannt, im besonderen sind nach dem Aussalzen mit Zinksulfat Körper, die die Biuretreaction geben, nicht mehr vorhanden. Nun hat Fischer für die hochmolekularen Polypeptide trotz Fehlens der Biuretreaction dieselben Aminosäuren als Abbauproducte wie für genuine Eiweissstoffe nachgewiesen, Abderhalden und Rona speciell für die Polypeptide des Kaseïns die physiologische Gleichwertigkeit. Auf Grund dieser Befunde hat Verf. den Fleischextrakt auf Polypeptide untersucht. Bestimmt man, welche Produkte und in welchen Mengen einerseits die im Fleischextrakt durch Zinksulfat aussalzbaren Albumosen, andererseits das in grossen Mengen vorkommende Kreatinin für sich geben, so kann man aus den Produkten, die der Fleischextrakt als solcher liefert, auf etwaige Polypeptide zurückschliessen. In der jetzt vorliegenden Arbeit berichtet Verf. über die Körper, die er mit der Veresterungsmethode bisher aus Liebigschem Fleischextrakt isoliert hat. Es sind dies neben Milch- und Bernsteinsäure von Aminosäuren im wesentlichen Alanin, Leucin und Glykokoll in viel geringerer Menge, Aminovaleriansäure wahrscheinlich. Ob es sich bei dem Alanin, das einen wesentlich niedrigeren Schmelzpunkt zeigt, nur um Verunreinigungen handelt, muss erst festgestellt werden. Cronheim.

1311. Alexandroff, D. (Physiol. Inst., Heidelberg). — „*Über den Nachweis der α-Pyrrolidinkarbonsäure.*“ Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 17, Okt. 1905.

Um den Nachweis der α-Pyrrolidinkarbonsäure (Prolin) bequemer zu gestalten, hat Verf. auf Veranlassung von Kossel die Pikrate des racemischen und aktiven Prolins dargestellt. Ungefähr molekulare Mengen Prolins und

Pikrinsäure werden auf dem Wasserbade in Eisessig gelöst und mit dem fünffachen Volumen Äther gefällt. Der gelbe N. wird aus absolutem Alkohol umkristallisiert. Leicht löslich in heissem Alkohol, Eisessig, Wasser, wenig in kaltem Wasser. F.P. des racemischen Prolinpikrats 135—137 °, des aktiven 153—154 °. Die Löslichkeit des Pikrats des aktiven P. etwas geringer wie das der Racemverbindung. Zusammensetzung beider Pikrate $C_{11}H_{12}N_4O_9$.

Auch bei Anwendung eines Überschusses von Pikrinsäure erhält man dieselbe Verbindung. Steudel.

1312. Ellinger, Alexander (Phys.-chem. Inst., Königsberg). — „*Über die Constitution der Indolgruppe im Eiweiss. (II. Mitteilung.)*" Chem. Ber., Bd. 38, p. 2884, Okt. 1905.

Es wird die Synthese der Indol-Pr-3-Propionsäure mitgeteilt. Von der Indol-Pr-3-Essigsäure bewies Verf. früher, dass sie mit der Skatolcarbonsäure identisch sei. Nunmehr hat die neue Synthese die Identität mit der Skatolessigsäure von Nencki festgestellt und die Formel bewiesen:

$$C_6H_4\left\langle\begin{array}{c}C \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH \\ \\ NH\end{array}\right\rangle CH$$

Infolgedessen lässt Verf. seine frühere Formel des Tryptophans

$$C_6H_4\left\langle\begin{array}{c}C \cdot CH \cdot (COOH)CH_2NH_2 \\ \\ NH\end{array}\right\rangle CH$$

fallen, obgleich sie die Entstehung der Kynurensäure am einfachsten erklärte. P. Bergell.

1313. Hári, P. (Pharmakol. Inst. u. physiol.-chem. Inst. d. Univ. Budapest). — „*Über einen neuen stickstoffhaltigen Bestandteil des normalen Menschenharns.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 1, Okt. 1905.

Aus der Phosphorwolframsäurefällung von normalem Harn resultierte nach Behandlung mit Alkohol und Äther ein hellgelber Syrup, der ein Cadmium-, Zink- und Silbersalz lieferte. Die diesen Salzen zugrunde liegende Säure ist wesentlich verschieden von der Oxyproteïnsäure, der Alloxyproteïnsäure und von der Uroferrinsäure. Genaueres lässt sich indes über ihre Constitution noch nicht aussagen. Wohlgemuth.

1314. Bondzýnski, St., **Dombrowski,** St. und **Panek,** K., Krakau. — „*Über die Gruppe von stickstoff- und schwefelhaltigen organischen Säuren, welche im normalen Menschenharn enthalten sind.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 83, Okt. 1905.

Verff. gelang es neben der bereits früher beschriebenen Oxyproteïnsäure und Alloxyproteïnsäure mittelst Quecksilberacetat eine neue N- und S-haltige Säure zu isolieren, die sie Antoxyproteïnsäure bezeichnen. Dieselbe gibt mit Ba, Ca und Ag in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliche Verbindungen, wird durch Phosphorwolframsäure gefällt und spaltet beim Kochen mit Alkali leicht ihren Schwefel ab. Sie ist optisch activ (rechtsdrehend). Eine charakteristische Eiweissreaktion (Biuret, Millon) gibt sie nicht, dafür aber die charakteristische Diazoreaktion, ferner schon in ganz

geringer Menge eine karminrote Färbung mit Diazobenzosulfosäure (Ehrlich) und mit Paradiazoacetophenon (Friedenwald). Ob sie derjenige Körper ist, welcher die in verschiedenen Krankheiten beobachtete Färbung des Harns mit Diazoreagentien liefert, lassen Verff. vorläufig dahingestellt.

Die Oxyproteïnsäure gibt diese Reactionen nicht, ebenso sind ihre Salze in Wasser und Alkohol viel leichter löslich. Ferner enthält sie mehr S, dafür aber weniger C und N als die Antoxyproteïnsäure. Wahrscheinlich ist sie ein höheres Oxydationsprodukt des Eiweiss als die Antoxyproteïnsäure.

Die Alloxyproteïnsäure ist leicht löslich in Wasser und in absolutem Alkohol, ihre Salze dagegen schwer löslich in Alkohol. Das Baryumsalz ist optisch inactiv.

Mittelst Kupferacetat liess sich aus den braungefärbten Quecksilberfraktionen eine N- und S-haltige Säure isolieren, die wahrscheinlich mit der von Thudichum und später von Garrod beschriebenen Urochromsäure identisch ist. Sie liefert ein in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliches Baryumsalz.

Wohlgemuth.

1315. Bünz, R. (Chem. Abt. d. physiol. Inst., Berlin). — *„Über das Vorkommen von Cholesterinestern im Gehirn."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 47, Okt. 1905.

Von Baumstark (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 9, p. 163) wurde angegeben, dass das Gehirn nicht nur Cholesterin, sondern auch gebundenes Cholesterin — vielleicht als Ölsäureester enthält. Auf Veranlassung von Thierfelder hat Verf. diese Angabe, die auch in die Lehrbücher übergegangen ist, nachgeprüft und dabei als gutes Isolierungsmittel des Cholesterins Aceton (Zuelzer, Zeitschr. f physiol. Ch., Bd. 27, p. 265) benutzt. Aber weder im Rückstand von der Acetonextraktion noch in den Mutterlaugen vom auskristallisierten Cholesterin liessen sich durch Verseifen mit alkoholischer Kalilauge weitere Mengen von Cholesterin erhalten, auch das auskristallisierte Cholesterin erwies sich durch seinen F.P. als vollkommen rein, so dass damit bewiesen ist, dass im Ätherauszug des Gehirns weder Ester des Cholesterins mit höheren Fettsäuren noch andere Verbindungen des Cholesterins, die beim Verseifen gespalten werden, sich finden.

Steudel.

1316. Mohr, O. (Inst. f. Gärungsgewerbe, Berlin). — *„Die spezifischen Gewichte der Lösungen verschiedener Zuckerarten."* Woch f. Brauerei, 1905, Bd. 22, No. 40.

Eine vollkommene Übereinstimmung zwischen den spezifischen Gewichten von Rohrzuckerlösungen und denen gleich konzentrierter Lösungen anderer Zuckerarten besteht nicht.

Fruktose-, Invertzucker- und Maltoselösungen haben ein höheres spezifisches Gewicht als die entsprechenden Rohrzuckerlösungen, während für Dextrose das Gegenteil gilt. Da die Differenzen aber recht geringe sind, ferner die Tabellen, nach denen die Umrechnung für die in Frage kommenden Zuckerarten ausgeführt wurde, an Genauigkeit nicht mit den Rohrzuckertabellen der Normaleichungskommission wetteifern können, ist es praktisch, allen saccharometrischen Messungen diese Rohrzuckertabellen zugrunde zu legen. Der Fehler wird meist weniger als 0,1 % betragen.

Seligmann.

1317. Mayer, W. und **Tollens,** B., Göttingen. — *„Über das Fukosephenylosazon."* Chem. Ber., 38, 3021—3022, Sept. 1905.

Durch die Untersuchung dieses Körpers wurde das letzte Bedenken gegen den Zusammenhang von Fukose und Rhodeose, als optische Antiloga oder Antipoden desselben Zuckers $C_6H_{12}O_5$ beseitigt. F. Sachs.

1318. Riesenfeld, H. und **Taurke,** F., Freiburg i. B. — *„Über Zellulose.“* Chem. Ber., 38, 2798—2800, Sept. 1905.

Holzcellulose liess sich am besten in einer Auflösung von Kupfercarbonat in Ammoniak lösen. Aus dieser Lösung wurde beim Erhitzen ein braunschwarzer Niederschlag erhalten, der stickstofffrei war, aber 55—56 % Kupfer enthielt. F. Sachs.

1319. Stevens, A. B. — *„Nitrogen in Gums.“* Amer. Journ. of Pharmacy, 1905, Bd. 77, p. 255.

Die Gummi enthalten Stickstoff, welcher durch KOH in Pyrrol verwandelt wird. Eine Umwandlung in Cyanid konnte nicht erzielt werden. Enzyme sind ebenfalls zugegen. B. O.

1320. König und **Bettels.** — *„Die Kohlenhydrate der Meeresalgen und daraus hergestellte Erzeugnisse.“* Zeitschr. f. Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, 1905, p. 487.

Meeresalgen, wie sie aus den ostasiatischen Meeren stammen und speciell in Japan und China vielfach gegessen werden, enthalten Anhydride der Hexosen, z. B. i- und d-Galaktose, Glycose, Fructose, Pentosen und Methylpentosen. Von letzteren wurde in einer Alge bestimmt Rhamnose nachgewiesen. Auf Mannose und Mannit konnte aus Materialmangel nicht geprüft werden. Nur in einer Alge wurden stärkeähnliche Körnchen gefunden. Die aus Algen hergestellten Erzeugnisse, wie Nori und Agar-Agar, enthalten dieselben Anhydride, wie die Algen, aus denen sie gewonnen werden. Dextrine finden sich in den Algen wie in den Producten, in Agar-Agar endlich auch Zellulose. Essbare Vogelnester geben nur verhältnismässig geringe Mengen von Kohlehydraten, neben Dextrin wurde nur Fructose nachgewiesen, die anderen Kohlehydrate gehören wahrscheinlich zur Inulingruppe. Cronheim.

1321. Carette, H. (École supérieure de Pharmacie [Prof. Jungfleisch], Paris). — *„Sur le chlorhydrate neutre de quinine.“* Journ. d. Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 299, Okt. 1905.

Das durch Kristallisation aus 95 % Alkohol gewonnene Salz enthält, wie Biscaro angibt, entgegen der früheren Annahme des Verf. 1 Mol. Alkohol und 1 Mol. Wasser. Dasselbe Salz entsteht auch bei Kristallisation aus sogen. absolutem Alkohol in Berührung mit feuchter Atmosphäre. Arbeitet man aber mit durch Baryumoxyd entwässertem Alkohol unter Fernhaltung jeder Feuchtigkeit, so erhält man ein schon äusserlich verschiedenes Salz, das nur 1 Mol. Alkohol enthält. Diesen tauscht es beim Liegen an der Luft gegen Wasser aus. L. Spiegel.

1322. Guigues, P., Beyrouth. — *„Sels de quinine et sels ammoniacaux.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 303, Okt. 1905.

Chinin wird aus den Lösungen seiner Salze durch Zusatz von irgendwelchen Ammoniumsalzen zur Kristallisation gebracht. Die Ausscheidung ist ein Gemisch des angewandten Chininsalzes mit dem Chininsalze der Säure des Ammoniumsalzes. Will man den Vorgang zur Gewinnung reiner

kristallisierter Chininsalze benutzen, so löst man käufliches Chininsulfat oder besser noch Chininbase in der Säure, deren Salz man gewinnen will, neutralisiert die Lösung vorsichtig mit Ammoniak bis zu dem notwendigen Punkte und fügt dann das Ammoniumsalz derselben Säure hinzu.

L. Spiegel.

1323. Bourquelot, E. et **Danjou,** E. — „*Sur la ‚sambunigrine', glycoside cyanhydrique nouveau, retiré des feuilles de sureau noir.*" Soc. biol., Bd. 59. p. 292. 20. X. 1905.

Aus den Blättern des schwarzen Holunders lässt sich ein Glykosid isolieren, welches durch Emulsin unter Abspaltung von Blausäure, Benzaldehyd und Blausäure hydrolysiert wird. Die chemische Zusammensetzung des Sambunigrins dürfte der Formel $C_{14}H_{17}NO_6$ entsprechen; der Körper wäre demnach isomer mit dem Fischerschen Amygdonitril, von dem er sich jedoch durch das Drehungsvermögen (— 76,3° gegen — 26,1°) wesentlich unterscheidet.

Th. A. Maass.

1324. Slade, H. B. — „*Some alkaloids of the death camas.*" Amer. Journ. of Pharmacy, 1905, Bd. 77, p. 262—264.

Drei Alkaloide sind vorhanden: Sabadin, Sabadinin und Veratralbin.

B.-O.

1325. Spindler. — „*Zum Borsäurenachweis.*" Zeitschr. f. Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, 1905, Bd. X, p. 478.

Beschreibung eines Apparates, um den gebildeten Borsäuremethyläther mittelst der Flammenfärbung nachzuweisen. 1 mg Säure in 10 g Wurst ist noch mit Sicherheit wahrzunehmen.

Cronheim.

1326. Lohnstein, Th., Berlin. — „*Ein neues Gärungssaccharometer zur Bestimmung der Bierwürzenvergärung.*" „Das Bier", Monatsh. f. d. Praxis d. Bierbrauerei, 1905, No. 8. S.-A.

Das Prinzip des Apparates ähnelt dem des bekannten Harngärröhrchens und besteht darin, dass die durch Hefegärung aus der Würze entwickelte Kohlensäure in einem offenen U-Röhrchen eine Quecksilbersäule in die Höhe treibt. An dem Stande des Quecksilbermeniskus ist der vergärbare Zucker direkt in Prozenten abzulesen. Durch eine Stöpselvorrichtung, die mit Gewichten belastet wird, ist jedes Entweichen von Kohlensäure unmöglich gemacht.

Seligmann.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1327. Johannsen, Th. — „*Über die Reduktionskraft aseptisch entnommener Organe.*" Arbeiten a. d. Gebiete d. pathol. Anat. u. Bakt. a. d. pathol.-anat. Inst., Tübingen, 1905, Bd. V. H. 2.

Das Reduktionsvermögen aseptisch entnommener Organe von Kaninchen und Meerschweinchen wurde an der Reduktion einer wässerigen Methylenblaulösung geprüft. Es zeigt sich, dass die Leber am stärksten reduziert, dann die Niere, deren Reduktionsvermögen sogar noch länger post mortem anhält als das der Leber; es folgen Herz und Psoas. Die Lunge reduziert gar nicht, sofern sie wirklich bakterienfrei ist. Organe, die einige Zeit der aseptischen Autolyse unterworfen waren, zeigen ungeschwächte Reduktionsintensität bei herabgesetzter Dauer der Reduktionskraft. Die Dauer ist bei den einzelnen Organen sehr verschieden. Brutschranktemperatur und Luftabschluss wirken begünstigend.

Erhitzen bis 100° vermag die Reduktionskraft der Leber nicht vollständig aufzuheben; die Niere hält Temperaturen bis 80° ungeschädigt aus.

Die reduzierenden Substanzen, deren Fermentnatur unbewiesen ist, gehen nicht in die umgebende Flüssigkeit über, sondern sind an die festen Substanzen des Organs gebunden. Die Fernwirkung in der Flüssigkeit ist durch Übertritt des Wasserstoffs oder äquivalenter Stoffe in dieselbe zu erklären. Seligmann.

1328. Busch, P. W. C. M. (Lab. de Physiol. de l'univ. d'Utrecht). — „*Sur la localisation du glycogène chez quelques parasites intestinaux.*" Arch. int. de physiol., 1905, Bd. III, p. 49.

Die interessante Entdeckung Weinlands, dass manche Darmparasiten einen ausserordentlichen Reichtum an Glykogen aufweisen, wird weiter studiert und dabei gefunden, dass bei Taenia das Glykogen in der Interzellularsubstanz des Bindegewebes am reichlichsten zu finden ist, bei Scolex dagegen um die Muskelfasern der Saugnäpfe. In den Proglottiden erscheint das Glykogen, wenn sich die Geschlechtszellen entwickeln, um wieder zu verschwinden, wenn die Eier sich entwickeln und der Uterus an Grösse zunimmt. Bei den Nematoden ist die Verteilung des Glykogens anders beschaffen. Es findet sich besonders in den Appendices der Muskelfasern, in den Geschlechtsorganen, dem Epithel des Darms usw. Das Glykogen dient wahrscheinlich als Energiequelle und als Baumaterial bei der Entwickelung der Geschlechtsprodukte.

Der Arbeit sind drei Tafeln beigegeben, welche die Versuchsergebnisse veranschaulichen. Zur Färbung des Glykogens zeigte sich die Methode von Best (ammoniakalische Carminlithiumlösung mit Methylalkoholzusatz) am geeignetsten. Kochmann, Gand.

1329. Baglioni, S. (Zoolog. Station, Neapel). — „*Die Bedeutung des Harnstoffs bei den Selachiern.*" Centrbl. f. Physiol., Bd. 19, p. 385, Okt. 1905.

An herausgeschnittenen Herzen von Torpedo und Scyllium wurde beobachtet, dass dieselben noch lange Zeit weiterschlugen, wenn man statt einer isotonischen NaCl-Lösung eine harnstoffhaltige Lösung in den Ventrikel brachte. Verf. schliesst daraus, dass der Harnstoff eine notwendige Lebensbedingung für das Herz und sehr wahrscheinlich für alle Organe und Gewebe der Selachier darstellt. Die von Verf. angewandte Lösung setzte sich zusammen aus 2 g NaCl + 2,2 g Harnstoff + 100 cm³ Wasser. Wohlgemuth.

1330. Moro, E. (Wiener Kinderklinik). — „*Morphologische und biologische Untersuchungen über die Darmbakterien des Säuglings. IV. Der Schotteliussche Versuch am Kaltblüter.*" Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 62, p. 467, Okt. 1905.

Der Laich der Knoblauchkröte (Pelobates fuscus, Wagler) wurde in sterilen, mit 1%iger Borsäurelösung gefüllten Gefässen eingesammelt. Nach gründlicher mechanischer Reinigung wurden die einzelnen Eier herausgezupft und in 0,3%ige Borsäurelösung getan. Eine Anzahl dieser Eier wurden auf Nährböden verimpft, die steril blieben. Die anderen wurden in einen vom Verf. construierten sterilen Versuchsapparat getan und entwickelten sich nach 4—6 Tagen zu Larven, die mit sterilen Nahrungsmitteln aufgezogen wurden. Sie blieben in ihrer Entwickelung weit hinter den Controlltieren zurück, die, sonst unter den gleichen Bedingungen gehalten,

nach einigen Tagen eine Emulsion der Fäces des Muttertieres verfüttert erhielten. Ein Versuchstier ging an Lebensschwäche zugrunde. . Ein 34 tägiger Versuch verlief demnach im Sinne von Schottelius und liess den Schluss zu, dass die Anwesenheit von Bakterien für das Gedeihen und die Ernährung des Tieres notwendig ist. W. Wolff.

1331. Schmidt, Adolf und **Meyer,** H. (Stadtkrankenh. Friedrichstadt, Dresden). — *„Intraperitoneale Infusion und Ernährung.“* D. Arch. f. klin. Med., 85, 1/2, Okt. 1905.

Mittelst eines von Schmidt für diese Zwecke konstruierten Trokars haben die Verff. Tieren und Menschen intraperitoneale Infusionen von Kochsalzlösungen, Zucker, Eiweiss, Öl, Gas und Arzneimitteln gemacht. Die wesentlichsten Ergebnisse sind folgende:

Infusion von isoton. Kochsalzlösung wird anscheinend von Tieren und Menschen gut vertragen. Sie bewirkt, mit oder ohne Zusatz von Pferdeserum, eine leichte Bauchfellreizung und allgemeine Leukocytose. Ob durch sie die Resistenz des Peritoneums gegenüber einer Infection tatsächlich erhöht wird, ist fraglich.

Zuckerlösungen wurden von verschiedenen Tieren verschieden gut vertragen. 5 % Traubenzuckerlösung machte beim Menschen schon beträchtliche Reizung des Peritoneums. Die Ausscheidungsverhältnisse beim Kaninchen sind wesentlich anders als beim Menschen bei subcutaner Darreichung.

Von Eiweisslösungen wurden benutzt Kalodal und Nährstoff Heyden. Tiere vertrugen ersteres schlecht, letzteren gut. Vom Menschen wurde 1 % Kalodallösung und 5 % Nährstoff-Heyden-Lösung schlecht vertragen.

Öl und Öl plus Jodipin wurde von Tieren meist gut vertragen und schnell resorbiert, jedoch war die pro die verbrannte Fettmenge gering. Beim Menschen scheint Öl und Jodfett ohne Reizung des Peritoneums schnell resorbiert zu werden; doch ist es fraglich, ob grössere Mengen davon sofort verbrannt werden.

Von Gasen wurde nur der Sauerstoff zu Einblasungen versucht. Tiere resorbierten rasch und ohne Schaden erhebliche Mengen O_2, jedoch nicht in solchem Masse, dass der Eintritt der Asphyxie bei der Atmung aus einem geschlossenen Luftquantum wesentlich verzögert wurde. Menschen vertrugen O_2-Infusionen gut, mit anscheinend gutem therapeutischen Erfolge bei tuberculöser Peritonitis.

Von Arzneimitteln wurde nur untersucht das Natr. bicarb. in einem Falle von Coma diabeticum neben intravenöser Infusion, und das Cocaïn in einem Falle von Tabes dorsalis mit schweren gastrischen Krisen. In beiden Fällen war der Erfolg ein negativer. Ehrenreich, Kissingen.

1332. Cohnheim, Otto (Physiol. Inst., Heidelberg). — *„Zur Frage des Eiweissumsatzes.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., 46, 9, Okt. 1905.

Bekanntlich wird bei Muskelarbeit nicht mehr Stickstoff im Harn ausgeschieden, als bei möglichster Muskelruhe. Verf. wirft die Frage auf, ob die Arbeit der Verdauungsdrüsen sich ebenso verhält, oder ob deren Tätigkeit etwa auf Kosten von Eiweiss erfolgen muss. Für die letztere Anschauung sprechen eine Reihe von Tatsachen, vor allem lag die Möglichkeit vor, dass die Eiweissausscheidung in den ersten Stunden nach eiweissreicher Mahlzeit von der Tätigkeit der Drüsen herrührte und nicht von dem resorbierten Eiweiss.

Der Versuch hat aber gegen diese Vermutung entschieden. Ein nach Pawlow ösophagotomierter Hund wurde in drei Versuchsreihen N-scheingefüttert und die Stickstoffausscheidung im Harn an den betr. Tagen und Stunden mit der Stickstoffausscheidung bei Hunger verglichen. Es ergab sich kein Unterschied. Die Arbeit der Speicheldrüsen, des Magens und des Pankreas vermehrt also die Stickstoffmenge im Harn ebensowenig, wie die Arbeit der Körpermuskeln. Autoreferat.

1333. Pflüger, E. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Professor O. Minkowskis Abwehr gegen meine ihn treffende Kritik. Eine Antwort.“* Pflügers Arch., Bd. 110, H. 1/2, Okt. 1905.

Polemik gegen Minkowski, aus welcher für die ärztliche Allgemeinheit nur wichtig ist:

1. Der Hinweis auf die auch nach Exstirpationen der Mundspeicheldrüsen und der Schilddrüse auftretenden Glykosurien, „die ohne Zweifel mit den spezifischen Funktionen dieser Organe in Beziehung stehen“.
2. Die erneute Ablehnung der Wertigkeit der von Minkowski aufgestellten Quotienten (Dextrose) : N, dessen nachgewiesene Inkonstanz zu wissenschaftlichen Folgerungen nicht berechtigt.

S. Rosenberg.

1334. Scholz, W., Graz. — *„Über den Stoffwechsel der Kretinen.“* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, H. 2, p. 270—379, Okt. 1905.

Die Untersuchungen betrafen drei Kretinen im Alter von 64, 20 und 14 Jahren und erstreckten sich während wochenlanger Beobachtung auf fast alle Componenten der Ausscheidungen. Es ist unmöglich, hier des Näheren auf die Fülle des ganzen Beobachtungsmaterials einzugehen; nur die wesentlichsten Ergebnisse seien erwähnt. Es hat sich gezeigt, dass der Stoffwechsel der Kretinen sehr träge verläuft. Die Harnausscheidung ist vermindert, der Eiweiss- und Salzumsatz liegt darnieder. Besonders die Harnsäure, das Kreatinin, das Kochsalz werden vermindert ausgeschieden; Harnstoff, Xanthinbasen, Ammoniak und Schwefelsäure dagegen in normalen Werten. Die Phosphorsäureausscheidung ist eine geringe, es besteht Tendenz zur Retention von P_2O_5, selbst bei geringer Zufuhr. Die alkalischen Erden werden bei jungen Kretinen in vermehrten Mengen ausgeschieden. Daraus ergibt sich für den unbeeinflussten Stoffwechsel ein auffallender Parallelismus zum Myxödem, nicht aber zur eigentlichen experimentellen Athyreoidose. Wesentlich unterscheidet sich weiterhin der Stoffwechsel der Kretinen vom normalen und sonstwie pathologischen Stoffwechsel unter dem Einfluss von Schilddrüsenpräparaten, indem die bekannten Reaktionen. die im Stoffwechsel nach der Einverleibung von Schilddrüsensubstanz auftreten, entweder ausbleiben oder entgegengesetzt verlaufen. Die Diurese der Kretinen durch Schilddrüsenfütterung wird zwar wie sonst auch gesteigert, jedoch fehlt die Vermehrung des Eiweissumsatzes, die im allgemeinen nach Schilddrüsenfütterung beobachtet wird. Die trotzdem vorhandene Abnahme des Körpergewichts entfällt somit auf den Verlust stickstofffreier Substanzen. Die Kretinen gleichen hierin den Basedow-Kranken und unterscheiden sich zum mindesten graduell von den Myxödemkranken. Die Harnstoffausfuhr wird nur wenig beeinflusst; die Harnsäureausfuhr steigt beim greisen Kretin, sinkt anfangs bei den jüngeren, um später wieder anzusteigen. Ferner ist bei ersterem die Kreatininausscheidung hoch, bei letzterem niedrig. Die Xanthinbasen werden vermehrt, die Ammoniakwerte ver-

mindert. Während der P-Stoffwechsel nicht wesentlich verändert wird, verringert sich die Ausscheidung der Erdalkalien, besonders nimmt die Harnkalkmenge ab; die der Fäces wird vermehrt. Chlor und Schwefelsäure werden während der Thyreoideaperiode retiniert. Das Chlor verhält sich somit entgegengesetzt wie beim Gesunden, Basedow- und Myxödemkranken. Auffällig ist ferner eine enorme Steigerung der Harnazidität bei den jungen Kretinen in der Periode der Schilddrüsenfütterung, ohne dass die NH_3-Werte im Harn vermehrt sind. Mohr, Berlin.

1335. Abderhalden und **Schittenhelm.** — „*Bemerkungen zu den Arbeiten von Frey über die Rolle des Glykokolls bei der Entstehung der Gicht.*" Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II. Okt. 1905.

Verff. wenden sich gegen die Beweiskraft der zur Stütze der Kionka schen Gichttheorie angeführten Glykokollbefunde im traumatisch geschädigten Knorpel und im mit saurem harnsaurem Natrium versetzten Blut durch Frey (ref. B. C., IV, 605—608), sie führen den Nachweis, dass Frey Glykokoll aus dem Knorpel überhaupt nicht isoliert hat und dass vor allem die aus dem harnsauren Natrium möglichen Glykokollmengen in die Fehlergrenzen der zum Nachweis angewandten Methoden fallen. Mohr.

1336. Zuntz, N. und **Oppenheimer,** Carl. — „*Ein neuer Apparat nach dem Regnault-Reisetschen Princip.*" Phys. Ges. Berl., 12, 5, 1905 (Engelmanns Arch., Juli 1905).

Ein Apparat, bei dem die Luft des Kastens mittelst einer Pumpe durch KOH getrieben wird, wodurch eine sehr gute Ventilation erreicht wird. Sehr genaue Temperaturmessung durch Thermobarometer, sehr genaue O-Messung durch Wägung der äquivalenten Menge Wasser. O.

1337. Bornstein, A. und **Ott,** A. resp. **B.** und **von Gartzen.** — „*Über den respiratorischen Stoffwechsel bei statischer Arbeit. 2. Mitteilung. Über den Einfluss des Stehens und der Belastung auf den respiratorischen Stoffwechsel.*" Pflügers Arch., Bd. 109, p. 621, Sept. 1905. und „*3. Mitteilung: Über den Einfluss der Atemarbeit bei belastetem und unbelastetem Thorax auf den respiratorischen Stoffwechsel.*" Pflügers Arch., Bd. 109, p. 628, Sept. 1905.

Verff. fanden als Mittel (der untereinander recht stark abweichenden Einzelversuche) pro Minute bei der einen Versuchsperson für die Arbeit des Stehens einen Verbrauch von 110 Cal., bei der anderen (fast gleich grossen und gleich schweren Versuchsperson) 197 Cal., ohne jedoch für diesen auffallenden Unterschied eine Erklärung geben zu können. Gegenüber dem Energieumsatz bei Belastung mit einem beschwerten Tornister erwies sich der Verbrauch an Calorien bei Belastung mit der feldmarschmässigen Ausrüstung der preussischen Armee als ungleich geringer. Der Verbrauch des stehenden feldmarschmässig belasteten Menschen soll nach den Verff. meist geringer als der des unbelasteten sein. Zur Feststellung der im Einzelversuche für das Stehen an und für sich verbrauchten Calorien war vom gefundenen Verbrauchswert der Mehrverbrauch für die beim Stehen gesteigerte Atemarbeit abzuziehen. Letzteren versuchten Verff. durch Bestimmung des Energieumsatzes bei willkürlicher Vergrösserung des geatmeten Volums festzulegen; auch hier schwanken die Einzelwerte sehr beträchtlich. Als Mittel ergab sich für die eine Versuchsperson 23, für

die andere 26,8 Cal. pro Liter Mehrventilation im unbelasteten Zustande und 38,2 beziehungsweise 40,2 Cal. im belasteten Zustande.

Durig, Wien.

1338. Asher, L. (Physiol. Inst. d. Univ. Bern). — *„Über das physikalisch-chemische Verhalten des Zuckers im Blute.“* Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, No. 14, Okt. 1905.

Durch Dialyse von zuckerhaltigem Blute gegen zuckerfreies Blut wird nachgewiesen, dass der Zucker im Blute frei gelöst vorkommt. Das im Dialysierschlauch befindliche zuckerhaltige Blut wurde durch Fluornatrium und Toluol vor fermentativem Zuckerverlust bewahrt. Die Versuchsbedingungen waren derart, dass eine vorherige Lösung etwa vorhandener lockerer Bindung des Zuckers im Blute nicht in Frage kommen konnte.

Autoreferat.

1339. Nolf, P., Liége. — *„Des modifications de la coagulation du sang chez le chien après exstirpation du foie.“* Arch. int. de Physiol., 1905, Bd. III, p. 1.

Doyon und Kareff geben an, dass nach Leberexstirpation unmittelbar Ungerinnbarkeit des Blutes eintrete. Verf. hat diese Angaben nachgeprüft und kommt auf Grund sehr zahlreicher Versuche zu folgenden Ergebnissen.

Das Blut „entleberter“ Tiere zeigt gleich nach Beendigung der Operation vollkommene Gerinnbarkeit. Die festen Gerinnsel lösen sich allerdings durch autolytische Prozesse bald wieder auf (Fibrinolyse). Später entnommene Blutproben besitzen verminderte Gerinnbarkeit und selbst vollkommene Aufhebung derselben (Hypinose). Die genannten Phänomene werden durch Fleischnahrung und durch eine unmittelbar nach der Leberexstirpation vorgenommene intravenöse Peptoneinspritzung begünstigt.

Die Erscheinungen werden in der Weise erklärt, dass während des Stadiums der Fibrinolyse die von den Leukozyten oder den Gefässwänden produzierten Fibrolysine (Leuko- und Vasothrombine) im Blut angehäuft sind, während die Menge der Antifibrinolysine (Hepatothrombine), welche von der Leber geliefert werden, vermindert sind, ebenso wie die Quantität des Fibrinogens, welches normalerweise ebenfalls in der Leber seinen Ursprung hat und in Leukozyten und den Gefässwänden fixiert wird. Während des zweiten Stadiums, der Hypinose, nimmt die Fibrinogensubstanz an Menge mehr und mehr ab, um kurz vor dem Tode der Tiere manchmal gänzlich zu verschwinden, was durch eine vermehrte Fixation in den Leukozyten und Gefässwänden erklärt wird.

Um die Abtragung der Leber bei den Versuchstieren (Hunden) zu ermöglichen, wird zunächst eine Verbindung zwischen der V. portae und dem rechten Herzohr hergestellt; andererseits war es auch nötig, vor der definitiven Leberexstirpation eine Verbindung zwischen dem unteren Teil der V. cava inf. und ihrem Brustteile herzustellen, um zuvor die Leberzirkulation vollkommen auszuschalten.

Kochmann, Gand.

1340. Meyer, Hermann. — *„Physikalisch-chemische Untersuchungen an Ergüssen in Körperhöhlen.“* D. Arch. f. klin. M., 85, 1/2, Okt. 1905.

1341. His, W. — *„Bemerkungen zur vorstehenden Arbeit.“*

Bei steigenden, stationären und sinkenden Exsudaten bestimmte M. $\triangle$ (mit dem von Loomis angegebenen Apparate) sowie Eiweiss- und Kochsalzgehalt von Exsudat und Blutserum. Er fand die Gefrierpunktserniedrigung des Ergusses bei steigenden Exsudaten geringer, bei fallenden

grösser und bei stationären gleich derjenigen des Blutes. Die Eiweiss- und Kochsalzbestimmungen ergaben keine neuen Gesetzmässigkeiten.

His knüpft an die Resultate M s theoretische Betrachtungen, die ihm die Annahme wahrscheinlich machen, dass für die Absonderung wie für die Resorption vitale Vorgänge der erkrankten Zelle verantwortlich zu machen seien. Ehrenreich, Kissingen.

1342. Grünbaum, D. (Privatklinik von Prof. Dr. Landau). — *„Zur Frage der Herkunft des Fruchtwassers.“* Dtsch. Med. Woch., No. 42, p. 1676, Okt. 1905.

Betreffs der Herkunft des Fruchtwassers existieren zwei Theorien; die eine von Gusserow nimmt an, dass das Fruchtwasser ein fötales Sekret ist, die andere von Ahlfeld, dass es ein ausschliessliches Transsudat aus den mütterlichen Gefässen ist. Verf. konnte nun durch Gefrierpunktsbestimmungen am Fruchtwasser eines 2 Monate alten Fötus zeigen, dass dasselbe sicherlich kein reines Transsudat aus den mütterlichen Gefässen war.

Wohlgemuth.

1343. Hamburger, Franz (Wiener Univ.-Kinderklinik). — *„Biologische Untersuchungen über die Milchverdauung beim Säugling.“* Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 62, Okt. 1905.

Verf. gelangt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Das Kuhmilcheiweiss ist auch mit der biologischen Methode in den Fäces als solches nicht mehr nachweisbar.
2. Die specifische Fällung von Brustmilchstuhlextrakten mit Antimenschenserum beruht auf dem Eiweiss der Darmsecrete, denn
3. geben auch Kuhmilchstühle diese Fällung und
4. ist am Ende der Magenverdauung die Brustmilch ihrer specifischen Fällbarkeit beraubt;
5. auch die Kuhmilcheiweisskörper gehen der specifischen Fällbarkeit bei der Magenverdauung verlustig. Autoreferat.

1344. Hamburger, Franz und **Sperk,** Bernhard (Wiener Univ.-Kinderklinik). — *„Untersuchungen über die Magenverdauung bei neugeborenen Brustkindern.“* Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 62, Okt. 1905.

Verff. untersuchen den Ablauf der Magenverdauung beim neugeborenen Brustkind. An einer grösseren Anzahl (84) von Kindern wird die Gesamtacidität, sowie (zum erstenmal beim Säugling) das HCl-Deficit bestimmt. Es zeigte sich, dass die Summe GA (Gesamtacidität) + D (HCl-Deficit) immer grösser ist als das durchschnittliche HCl-Bindungsvermögen der Frauenmilch. Diese immer wiederkehrende Tatsache vermögen die Verff. nicht sicher experimentell zu erklären. Auch die in über 20 Fällen vorgenommenen Zuckertitrationen und quantitativen Fettbestimmungen im Mageninhalt (verglichen mit Zucker und Fettgehalt der Frauenmilch) geben keinen Aufschluss. Der Zuckergehalt des Mageninhaltes ist immer (1—2 h. nach der Mahlzeit) wesentlich, der Fettgehalt nur wenig gering als der der genossenen Milch.

Autoreferat.

1345. Rubow, V. (Med. Klinik der Kopenhagener Univ, Prof. Faber). — *„Den hyperacide Mavesaft og dens Bestemmelse med det Sahli'ske Prövemaaltid.“* (Der hyperacide Magensaft und seine Bestimmung bei der Sahlischen Probemahlzeit). Hospitalstidende, 1905, Bd. 48, Nr. 27 bis 29.

Indem Verf. von einer wenig bekannten Untersuchungsreihe von Hornborg (Ak. Abh., Helsingfors, 1903, B. C., II, 981) über die Azidität des Magensaftes bei einem für Ätzstriktur von Ösophagus gastrotomierten Knaben ausgeht, bei welchem der Salzsäureinhalt des normalen Magensaftes 0,56 $^0/_0$ als Minimum unter lebhafter Sekretion zu sein zeigte, bestreitet er die Notwendigkeit einer Aufstellung des klinischen Begriffs Hyperacidität. Eine Hypersekretion von qualitativ normalem Magensaft in Verbindung mit erhöhter Motilität wird die sogenannte Hyperchlorhydrie simulieren.

Die Sahlische Probemahlzeit und ihre Modifikationen sind daher zur Bestimmung der Salzsäuremenge des Ventrikelinhalts unbrauchbar, weil das Fett der Mahlzeit, welches mit dem Magensaft gleichmässig emulgiert werden sollte, in der Tat in solch' hohem Grade auf der Oberfläche schwimmt, dass Verf. beim Heraufnehmen des Ventrikelinhalts zu verschiedenen Zeiten nach einer Probemahlzeit immer einen mit der Zeit steigendenFettprozentsatz findet, welcher wesentlich grösser als der der Probemahlzeit sein kann. Hasselbalch, Kopenhagen.

1346. Iwanoff, K. S. (Pharmakol. Lab. d. militär-medic. Akademie, St. Petersburg). — *„Die Zuckerbildung in der isolierten Leber.“* Dissert., 1905, St. Petersburg. (Russisch.)

Die wichtigsten Resultate der sorgfältigen Arbeit, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann, lassen sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Beim Durchströmen der Leber mit Ringer-Lockescher Flüssigkeit geht in dieselbe in der Leber gebildeter Zucker über. Dieser Zucker ist Glykose. Nur in der ersten Zeit der Durchströmung kann man die Gegenwart von Maltose und Isomaltose voraussetzen.
2. Die Zuckerausscheidung ist am grössten zu Anfang der Durchströmung und nimmt continuierlich ab.
3. Die Menge des von der Leber gebildeten Zuckers ist direct proportional dem Glykogengehalt der Leber. Die gebildete Zuckermenge entspricht der Menge des Glykogenverlustes.
4. Adrenalin beschleunigt die Zuckerbildung, salzsaures Chinin verlangsamt sie.
5. Die Seegensche Theorie der Zuckerbildung findet durch die Versuche von Verf. keine Bestätigung.
6. Beim Durchströmen der Leber mit 1 $^0/_0$ Glykoselösung wird sehr viel Glykogen ausgewaschen, während die Zuckerbildung sehr geringfügig ist.
7. Die Zuckerbildung in der Leber ist ein fermentativer Process. Das Ferment wird von den überlebenden Leberzellen geliefert. Eine Mitwirkung der Blutfermente ist nicht ausgeschlossen.

F. Krüger.

1347. Prager, J. B. — *„The effect of intestinal antisepsis on the excretion of hippuric acid in the urine.“* Med. News, 1905, Bd. 86, 1025 bis 1027.

Wenn der Darmkanal eines Hundes durch Eingeben von Kalomel antiseptisch gemacht wurde, war die Hippursäureausscheidung sehr minimal. Je lebhafter die fermentativen Prozesse, desto grösser war die Hippursäureausfuhr. Die Stickstoffabgabe kann durch dieses antiseptische Mittel nicht verändert werden. Durch Gelatine wird die Menge der Hippursäure ver-

mehrt. Gelatine wird vollkommen ausgenutzt. Sie kann daher nicht für den Aufbau eines Gewebes in Betracht kommen, doch schützt sie bis zu einem gewissen Grade das Eiweiss des Körpers. B.-O.

1348. v. Koziczkowsky, E. (III. med. Klinik, Berlin). — *„Über den Einfluss von Diät und Hefekuren auf im Urin erscheinende enterogene Fäulnisproducte."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57, H. 5 u. 6, Okt. 1905.

Eine eiweissreiche Diät bewirkt eine Steigerung der ausgeschiedenen Indican- und Ätherschwefelsäuremengen im Gegensatz zu einer eiweissarmen und kohlehydratreichen Diät von gleichem Kaloriengehalt. Der Unterschied ist zwar nicht erheblich, steigt aber in hohem Masse dann, wenn bei der Diätänderung statt des gekochten Fleisches ein solches Fleisch benutzt wurde, dessen Blutfarbstoff nicht zerstört war. Zwischen Indican- und Ätherschwefelsäureausscheidung besteht entgegen den Angaben vieler Autoren doch ein gewisser Parallelismus.

Durch Hefedarreichung trat eine Herabsetzung der untersuchten Fäulnisproducte nicht ein, doch bestand eine erhebliche Erleichterung beim Abgang von Gasen und deshalb Besserung eines etwa vorhandenen Spannungs- und Aufgetriebenheitsgefühls im Leibe. Carl Lewin.

1349. D'Ormea, A., (Manicomio provinciale, Udine). — *„La eliminazione del bleu di metilene per via renale nei pellagrosi."* (Die Ausscheidung des Methylenblaus durch die Nieren bei Pellagrakranken.) Riv. pellagrologica italiana, 1905, Bd. V, No. 5.

Die Untersuchungen wurden an sechs Kranken angestellt, von denen zwei mit alter Maisintoxikation, die in Genesung übergingen, zwei mit bestehenden Pellagratyphus, zwei mit Pellagrakachexie. Alle Patienten wurden die ganze Zeit über in aller Ruhe und in gleichartigen konstanten Lebens- und Ernährungsverhältnissen belassen; durch eine genaue Prüfung des Harnes wurde das normale Verhalten der Nierenfunktion festgestellt und ebenso wurde durch Untersuchung aller Organe jede andere Läsion ausser denen der Maisintoxikation ausgeschlossen. Das Methylenblau wurde in der Dosis von 5 cg in 1 g destillierten und sterilisierten Wasser gelöst intramuskulär eingespritzt, nachdem die Blase vorher entleert worden. Der Harn wurde in den ersten acht Stunden jede halbe Stunde, nachher jede vier Stunden bis 24 Stunden nach dem vollständigen Verschwinden der Reaktion gesammelt. Es ergab sich, dass die Gesamtdauer der Ausscheidung bei den Pellagrakranken

mit alter Intoxikation und in Genesung begriffen . . .	80 Stunden	im Mittel 68 Stunden
mit bestehendem Typhus .	68 „	
mit Kachexie	58 „	

gegenüber 96 bei normalen Individuen betrug. Die Ausscheidung begann bei den ersten zwei Typen innerhalb der ersten halben Stunde, bei den Kachektikern nach einer Stunde und mehr. Die Intermittenzen in der Ausscheidung waren leicht und unvollständig bei den Typhus- und Kachexieformen, häufiger und ausgesprochener bei den in Genesung begriffenen Formen. Autoreferat (Ascoli).

1350. Heffter, A. (Inst. f. med. Chemie u. Pharm. d. Univ. Bern). — *„Über Antens Methode der quantitativen Jodbestimmung im Harn."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, Okt. 1905.

Kritik der Kellermannschen Jodbestimmungsmethode (vgl. B. C., IV, No. 341), die schlechtere Resultate als die von Kellermann verworfene Antensche gibt. Mohr, Berlin.

1351. Jolles, Adolf (Labor. DDr. Jolles, Wien). — *„Über den Nachweis der Pentosen im Harn."* Centrbl. f. inn. Med., No. 43, October 1905.

Im Laufe von zwei Jahren hat Verf. in vier Fällen Pentosurie auf Grund des Harnbefundes mit Sicherheit festgestellt.

Zur Identificierung der Pentose schlägt Verf. folgende einfache Reaction vor. Wird eine kleine Probe der Phenylhydrazinverbindung mit ca. 4 cm^3 Vanillinsalzsäure (1 g Vanillin in 100 cm^3 10 $^0/_0$ iger HCl) versetzt und umgeschüttelt, so entsteht schon in der Kälte eine intensive Rotfärbung. Dextrose und Lävulose zeigen unter den gleichen Bedingungen keine Veränderung.

Bei der Orcinprobe ist es unbedingt notwendig, den zu untersuchenden Harn nach dem Vermischen mit dem Pentosereagens durch etwa 1 bis 2 Minuten im Kochen zu erhalten, was noch den Nachweis von 0,02 $^0/_0$ Pentose im Harn gestattet. Unter diesen Verhältnissen werden auch die gepaarten Glykuronsäuren gespalten und können eine positive Orcinreaktion vortäuschen.

Verf. empfiehlt zum sicheren Nachweis der Pentosen im Harn folgendes Verfahren: 10 bis 20 cm^3 Harn werden mit entsprechenden Mengen essigsaurem Natron und Phenylhydrazin versetzt, ca. 1 Stunde im Wasserbade gekocht, dann durch etwa 2 Stunden in kaltem Wasser stehen gelassen. Der entstandene Niederschlag wird auf ein Asbestfilter gebracht, einmal mit kaltem Wasser ausgewaschen und dann Filter samt Inhalt in ein Destillierkölbchen gebracht. Hierauf fügt man 20 cm^3 destilliertes Wasser und 5 cm^3 konzentrierte Salzsäure hinzu und destilliert ca. 5 cm^3 in eine in kaltem Wasser befindliche Eprouvette ab, welche vorher mit ca. 5 cm^3 destilliertem Wasser beschickt wurde. Bei Gegenwart von Pentosen gibt 1 cm^3 des Gemenges beim Kochen mit 4 cm^3 Bialschem Reagens eine intensive Grünfärbung. Die Probe ist auch bei Anwesenheit grösserer Zuckermengen anwendbar, da Dextrosephenylhydrazin unter den angegebenen Bedingungen keinen furfurolähnlichen Körper liefert.

Autoreferat.

1352. Zellner, J. — *„Zur Chemie des Fliegenpilzes (Amanita muscaria L.). Zweite Mitteilung."* Sitzungsber. d kais. Akad. d. Wissensch., math.-naturw. Klasse, 1905, Bd. 114, p. 253.

Die Tatsache, dass das Fett des Fliegenpilzes vorwiegend aus freier Öl- und Palmitinsäure besteht, sowie das Vorhandensein von Buttersäureglycerid liessen die Gegenwart eines fettspaltenden Fermentes in dieser Pilzart vermuten. Zwar enthält das Fliegenpilzfett schon im frühen Alter des Pilzes eine erhebliche Menge freier Fettsäuren, indessen wird die Hauptmenge des Fettes erst später gespalten. Der Spaltungsprozess vollzieht sich langsam mit abnehmender Geschwindigkeit und ist nach etwa vier Monaten beendet, wobei ca. 78 $^0/_0$ des vorhandenen Fettes gespalten werden.

Aus den Resultaten einer Reihe von Vorversuchen, bei welchen frisch getrocknetes Pilzpulver mit verschiedenen Fetten (Olivenöl, Rüböl, Kunerol) zusammengebracht worden war und auf dieselben spaltend eingewirkt hatte, ergibt sich mit Bestimmtheit das Vorhandensein einer Substanz im Fliegenpilze, welche eine fermentative Verseifung von Fetten bewirkt. Der Vor-

gang im Pilze selbst geht im Vergleich zu den bisher bekannt gewordenen fermentativen Fettspaltungen äusserst langsam vor sich.

Die Isolierung oder Anreicherung des Fermentes ist dem Verf. bisher noch nicht gelungen; es konnte nur festgestellt werden, dass dasselbe wasserunlöslich ist und dass die Extraktion des Fettes mit kaltem Petroläther die Wirkung des Pilzpulvers nicht beeinträchtigt. Verf. gedenkt Versuche zur Isolierung dieses fettspaltenden Stoffes fortzusetzen. Bereits in einer früheren Abhandlung (Monatshefte f. Chemie, 1904, p. 172) wurde auf die wahrscheinliche Anwesenheit von Ergosterin im Fliegenpilz hingewiesen. Es gelang nunmehr, diesen Körper zu isolieren und mit dem von Tanret (Journ. de pharmacie et de chimie [5], 19, 225) dargestellten Ergosterin zu identifizieren. Die Ausbeute an Ergosterin beträgt 0,1—0,2 % vom lufttrockenen Pilzmaterial. Die Substanz kristallisiert in Nädelchen oder Blättern, wahrscheinlich rhombisch, schmilzt bei 154° und ist in heissem Petroläther, in Benzol und Chloroform leicht löslich. Charakteristisch ist die Rotfärbung, welche in Chloroform gelöstes Ergosterin concentrierter Schwefelsäure mitteilt, während das Chloroform farblos bleibt. Fügt man dann zu diesem Gemisch etwas Wasser, so färbt sich nach dem Umschütteln die Schwefelsäure erst grün und nachher blau.

Es ist wahrscheinlich, dass Ergosterin in Pilzen ziemlich allgemein verbreitet ist.

Bei der Destillation des Fliegenpilzpulvers mit Wasserdampf wurde in geringer Menge eine noch nicht näher untersuchte, petersilienartig riechende Substanz erhalten, in welcher Verf. ein Terpenderivat vermutet, das er vorläufig Amanitol nennt. Was das Vorhandensein von Lichensterinsäure und Agaricin anbetrifft, welche in der älteren Literatur als Bestandteile des Fliegenpilzes angeführt werden, so glaubt Verf. mit Sicherheit annehmen zu können, dass beide im Fliegenpilz nicht vorkommen und die betr. Autoren unreine Palmitinsäure als Lichensterinsäure und Mannit als Agaricin angesprochen hatten.

Im Petrolätherextrakt des Fliegenpilzes sind nunmehr folgende Körper nachgewiesen.

1. Buttersäure (als Glycerid). 2. Ölsäure (frei). 3. Palmitinsäure (frei und als Glycerid). 4. Glycerin (als Glycerid). 5. Lecithin. 6. Ergosterin (frei). 7. Amanitol. 8. Ätherisches Öl (stark nach Pilzen riechend).

Ausser diesen wurden vom Verf. noch Propionsäure und Fumarsäure als sichere Bestandteile des Fliegenpilzes erkannt. Die Untersuchung wird fortgesetzt. A. Strigel.

1353. Kebler, L. F. und **Seidell,** A. — *„Analysis of the Mexican plant Tecoma Mollis.“* Circ. No. 24, U. S. Agr. Dep., Bur. of Chemistry, 1905.
B.-O.

Fermente, Toxine, Immunität.

1354. Sachs, Fritz (Physiolog. Inst., Heidelberg). — *„Ist die Nuclease mit dem Trypsin identisch?“* Dissertation. Heidelberg, 1905, 29 p.

Verf. verneint die Titelfrage. Aus seinen Untersuchungen geht ferner hervor, dass sich im Pankreas ein von der Zelle abtrennbares Ferment vorfindet, welches die Fähigkeit besitzt, die Gelatinierbarkeit des α-nucleïnsauren Natrons aufzuheben. Fritz Loeb, München.

1355. Stark, Ernst. — *„Über die Wirkung der Verdauungsfermente auf die Antikörper, speciell auf Agglutinine und Präcipitine."* Inaugural-Dissertation, Würzburg, 1905, 48 p.

Es besteht ein gewisser Parallelismus zwischen der Verdauung der Präcipitine und Agglutinine und der der Eiweissstoffe des Serums. Trypsin, welches das Serum nicht angreift, schädigt auch die Antikörper nicht in erheblichem Masse; Pepsin, welches das Serum verdaut, zerstört auch die Antikörper. Alkalische Papayotinlösung zerstört zwar die Antikörper, die Vernichtung geht aber langsamer von statten, wie durch Pepsinverdauung.

Laugen wirken schon in relativ geringer Koncentration vernichtend, Säuren in mässiger Koncentration schädigen die Antikörper nicht wesentlich.

Präcipitine sind gegen Fermente und Säuren viel weniger resistent als die Agglutinine. Die Widerstandskraft gegen Alkalien ist in beiden Fällen eine gleich geringe. Fritz Loeb, München.

1356. Goebel, R. E. (Pharmakol. Lab. d. militär-medic. Akademie, St. Petersburg). — *„Über den Einfluss einiger Alkaloide und ihrer Salze auf die Wirkung des diastatischen Fermentes."* Dissert., 1905, St. Petersburg. (Russisch).

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile. Der erste Teil enthält eine grosse Zahl von Versuchen, in denen der Einfluss verschiedener Alkaloide und ihrer Salze auf die Geschwindigkeit der Stärkeumwandlung durch Takadiastase untersucht wird. Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass die Mehrzahl der reinen Alkaloide die Umwandlung der Stärke in Maltose entweder verlangsamt, oder sie unbeeinflusst lässt. Die Salze der Alkaloide hemmen die diastatische Wirkung bei Zimmertemperatur, beschleunigen sie aber bei 50°. Dabei ist zu bemerken, dass sowohl die Alkaloide, als auch ihre Salze das Ferment selbst nicht verändern. Zu den Alkaloiden, die eine schwach beschleunigende Wirkung haben, gehören Morphin pur. und die salzsauren Salze von Atropin und Pilocarpin. Von entgegengesetzter Wirkung sind Coffeïn. pur., Codeïn. pur., Atropin. pur., Nicotin. pur., Chinin. pur. und die salzsauren Salze von Codeïn und Coffeïn. Ganz ohne Einfluss bleiben Chinin. muriat., Strychnin. pur. und muriat., Veratrin. pur. und Morphin muriat.

Der zweite Teil gibt Versuche wieder, die angestellt wurden um den Einfluss der Alkaloide auf die Bildung des diastatischen Fermentes im Froschmuskel zu prüfen. Es stellte sich heraus, dass von der grossen Zahl der untersuchten Alkaloide nur das Coffeïn die diastatische Wirkung des Muskelgewebes regelmässig und in bedeutenderem Masse erhöht.

F. Krüger.

1357. Dunlap, F. L. und **Seymour,** W. (Chem. Lab., Univ. of Michigan). — *„The hydrolytic enzym lipase."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 27, p. 935—946, Aug. 1905.

Verff. benutzten für diese Untersuchung vier verschiedene Samen, nämlich den der Arachis hypogaea, Linum usitatissimum, Prunus amygdalus und Croton tiglium. Keiner derselben besitzt im ruhenden Zustande merkliche hydrolytische Eigenschaften. Auch wird das Enzym dieser Samen nicht in ein tätiges Enzym umgewandelt.

Versuche wurden auch mit zwei keimenden Samen angestellt (Arach. hyp. und Lin. usit.). Während diesem Stadium wird Lipase unbedingt gebildet. Die Hydrolyse wurde von Tag zu Tag stärker. Damit dieselbe nicht durch die Tätigkeit von Organismen verursacht werden konnte,

wurde Chloral gebraucht. Sehr tätige Lipaselösungen wurden erhalten, die mit Alkohol behandelt einen Niederschlag ergaben. Im Falle Arachis benutzt wurde, zeigte derselbe starke lipolytische Eigenschaften. Der Niederschlag der Flachslösungen dagegen liess keine hydrolytische Tätigkeit erkennen. Die Lipase dieser beiden Samen ist daher verschieden. B.-O.

1358. Buchner, Eduard und **Antoni,** Wilhelm (Chem. Labor. d. landwirtsch. Hochschule, Berlin). — *„Existiert ein Co-Enzym für die Zymase?“* Zeitschr. f. physiol. Ch., 46, 136, Okt. 1905.

Harden und Young haben gefunden, dass die Gärkraft von zellfreiem Hefepresssaft erheblich gesteigert werden kann, wenn man gekochten Presssaft hinzusetzt, und sie haben ferner beobachtet, dass der Presssaft durch Dialyse in zwei Teile zerlegt werden kann, die für sich unwirksam, vereinigt wieder wirksam werden. Verf. bestätigen die Tatsache, stellen aber fest, dass es sich in beiden Fällen nur um die Wirkung der Alkaliphosphate handelt, die die Zymasewirkung steigern. Im ersteren Falle kommt auch die Verdünnung in Betracht. Es existieren also z. Z. keine Gründe für die Existenz eines Co-Enzyms für die Zymase.

Ähnlich wie die Alkaliphosphate wirkt das Lecithin, wenn auch erst nach einiger Zeit.

Die Hefe enthält viel mehr Zymase, wenn sie vorher in asparaginhaltigen Lösungen gezüchtet ist. Otto Cohnheim.

1359. Emerson, J. T. — *„Notes on the blackening of baptisia tinctoria.“* Bull. Torrey Bot. Club, 1905, Bd. 31.

Das Schwarzwerden der Baptisia tinctoria beruht auf der Wirkung oxydierender Enzyme. Wenigstens zwei Enzyme sind zugegen, nämlich Oxydase und Peroxydase. B.-O.

1360. Battelli, F. — *„La présence de la catalase dans les tissus animaux.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 300, 20. X. 1903.

Entgegen der Meinung von Iscovesco, dass nur Leber und Plazenta Katalase enthalten, hält Verf. die Ansicht von ihrem Vorhandensein in allen Organen aufrecht. Ma.

1361. Van Itallie, L. — *„Sur l'existence, dans le Thalictrum aquilegifolium, d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 337, Okt. 1905.

Die Pflanze, besonders deren frische Blätter, weniger der Stengel und fast gar nicht die Wurzel, liefern bei der Destillation Blausäure. Diese ist nicht fertig gebildet, sondern entsteht erst durch Einwirkung eines in der Pflanze vorhandenen, dem Emulsin gleich wirkenden Fermentes aus einem Glukosid, das bisher nicht isoliert wurde. In den Destillationsprodukten glaubt Verf. ausser Blausäure auch Aceton nachgewiesen zu haben. Benzaldehyd ist darin nicht vorhanden. L. Spiegel.

1362. Rossi, G. und **de Grazia,** S. (Landw. bakteriol. Lab. d. kgl. landw. Hochschule, Portici [Neapel]). — *„Histologische und chemische Untersuchungen über die Zersetzung der Pflanzen.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 7/8, Sept. 1905.

Die Zersetzung lebender Pflanzenteile durch Reinkulturen und Bakteriengemische wurde studiert und auf die natürliche Röste rückgeschlossen.

Impfung mit B. Comesii, dem kräftigsten Mazerator, ergab folgendes, mikroskopisch beobachtetes Resultat:

Die Cuticula hebt sich vom Blättchen derart ab, dass die Zellen der angrenzenden Epidermis in ihrem äusseren Teile zerrissen werden und die Fetzen ihrer Aussenwand der Cuticula angehängt bleiben. Die übrigen Parenchymzellen sind nach 15 tägiger Mazeration noch im Zusammenhang, die Mittellamelle ist aber schon gelöst. Demnach werden Pektinstoffe und Cellulose angegriffen.

Die Untersuchung der chemischen Veränderungen der Zellwände unter der Einwirkung von Mikroorganismen ergibt einen erheblichen Verlust an Trockensubstanz; gleichzeitig findet aber eine Anreicherung von Cellulose statt; in einigen Fällen nehmen auch die Pektinstoffe zu, nicht jedoch bei der natürlichen Röste noch bei der Mazeration durch B. Comesii.

Seligmann.

1363. Ehrenberg, P. (Agrikulturchem. u. bakteriol. Inst., Breslau). — *„Stickstoffverluste in faulenden Peptonlösungen, ein Beitrag zur Methodik der bakteriellen Bodenuntersuchung.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 4/6, Sept. 1905.

Stickstoffverluste, die bei Fäulnis von mit Erde geimpften und filtrierten Peptonlösungen scheinbar auftreten, sind durch absorptive Festlegung von Stickstoff in dem abfiltrierten Boden zu erklären. Daher ist bei Bestimmung der Fäulniskraft von Ackerböden von einer Filtration abzusehen. Auch Teilmengen sollten nie benutzt werden, da selbst die gleichen Bodenarten, wenn sie verschieden behandelt worden sind, bei Impfung von Peptonlösungen nennenswerte Unterschiede in ihrer Fäulniskraft zeigen.

Seligmann.

1364. Lindner, P., nach Versuchen von **Rühlke** und **Hoffmann,** H., Berlin. — *„Die Assimilierbarkeit der Selbstverdauungsprodukte der Bierhefe durch verschiedene Heferassen und Pilze. I. Mitteilung.“* Woch. f. Brauerei, 1905, Bd 22, No. 40.

Die Stoffe der Bierhefeautolyse, zu denen hauptsächlich Aminosäuren gehören, werden von den verschiedenen Hefen und Pilzen nicht gleichmässig assimiliert. Am besten assimilieren die luftliebenden, wenig oder gar nicht Gärung erregenden Pilze, weiterhin besonders die Nachgärungshefen und die Kulturbierhefe selbst. Hefen, die kräftige Gärungserreger sind und dementsprechend auch den Luftabschluss vertragen können, sind verhältnismässig gut befähigt, eine Anzahl jener Stoffe zu assimilieren.

Seligmann.

1365. Fischer, H. (Inst. f. Bodenlehre u. Pflanzenbau d. landw. Akad., Bonn-Poppelsdorf). — *„Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Lebensbedingungen von Stickstoff sammelnden Bakterien.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 7/8, Sept. 1905.

Azotobakter chroococcum gedeiht nur in kalkhaltigem Boden; der Minimalkalkgehalt, indem er noch aufgeht, beträgt etwa 0,1 % CaO, das möglicherweise durch Magnesia ersetzt werden kann. Im Verein mit den Resultaten der ersten Mitteilung (Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XIV, p. 33) ergibt sich für den praktischen Wert einer „Düngung“ mit stickstoffsammelnden Bakterien, dass Grundbedingung für den Erfolg eine zusagende Zusammensetzung des Bodens ist. Impfung in ungeeignetem Boden ist aussichtslos. Ist der Boden aber der Entwickelung der betreffenden

Bakterien günstig, so stellen sie sich mit grosser Wahrscheinlichkeit schon von selber ein. Seligmann.

1366. Vogel, J., Posen. — *„Die Assimilation des freien, elementaren Stickstoffs durch Mikroorganismen.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 2/3, Aug. 1905; H. 4/6, 7/8, Sept. 1905.

Eine ausführliche Zusammenfassung dieser wichtigen Frage der Bodenbakteriologie mit reichhaltigem Literaturverzeichnis.

Seligmann.

1367. Woods, A. F. — *„Inoculation of soil with nitrogen fixing bacteria.“* U. S. Dep. of Agric., Plant Industr., 1905, Bull. No. 72. B.-O.

1368. Mazé, P. — *„Les microbes dans l'industrie fromagère. Troisième partie. Les ferments de la caséine.“* Annales Pasteur, Bd. XIX, No. 8. Aug. 1905.

Bakterien, die sich in Milch entwickeln können, machen das Kaseïn löslich, scheiden mithin „Kasease“ aus. Die Eiweisskörper der Milch können den Bakterien nur dann als Stickstoffnährquelle dienen, wenn sie vorher abgebaut sind. Die Energie dieses Zersetzungsprozesses ist nun abhängig erstens von der Menge des vorhandenen Ferments (Kasease) und zweitens von der Reaktion der Milch, die durch die angewandte Kultur mitbestimmt wird.

Jene Fermente, die den Milchzucker in Essig- oder Milchsäure zersetzen, heben schnell die Wirkung ihrer Kasease auf: es tritt Säuregerinnung des Kaseïns ein, und das koagulierte Kaseïn ist für Kasease nicht mehr angreifbar. Bindet man jedoch die freien Säuren sofort bei ihrem Auftreten durch Zusatz von Calciumkarbonat, so fällt ihr schädlicher Einfluss weg, und die Kaseasen zeigen energische Wirksamkeit.

Natürlich ist die Energie solcher Organismen, die keine Säure bilden, eine noch viel stärkere und schnellere. Einige Thyrotrixarten, Oidium, Mykodermen ua., die zu dieser Kategorie zählen, greifen Laktose entweder überhaupt nicht an oder verbrennen sie vollständig bis zur Kohlensäure.

Eine dritte Gruppe von Organismen erzeugt nebenher Ammoniak, das selbst schon lösende Eigenschaften gegenüber dem Kaseïn besitzt. Hier wirken Alkali und Kasease zusammen und ermöglichen so eine besonders energische Zersetzung des Kaseïns.

Es folgt eine Reihe von Kapiteln, die sich mit den einzelnen Fermenten und ihrem Einfluss auf die Käsereifung beschäftigen. Ihr Ergebnis sind praktische Vorschläge und einige theoretische Betrachtungen, die nur geringes biologisches Interesse haben. Seligmann.

1369. Wherry, Wm. B. (Biological Laboratory, Manila, P. I.). — *„A search into the nitrate and nitrite content of Witte's ‚peptone‘, with special reference to its influence on the demonstration of the indol and cholera red reactions.“* Journ. of Infections Diseases, Bd. II, No. 3. Juni 1905.

In einer früheren Mitteilung (Bulletin No. 19, 1904, Bureau of Government Laboratories) kam Verf. zu den Schlüssen: dass Choleravibrionen keine Nitrification veranlassen und dass die Entstehung der Cholerarotreaction in Peptonlösungculturen von einer Reduktion von Spuren Nitraten abhängig ist. Wittes Pepton, der Prüfung zahlreicher Proben zufolge, enthält gewöhnlich Nitrite. Daher wurden, um obige Punkte fest-

zustellen, Versuche mit Peptonlösungen, die durch Dialysieren von Nitriten frei gemacht waren, angestellt. In 17 stündigen Culturen von Commabacillen auf Medien, aus dialysiertem Pepton hergestellt, waren Nitrite nicht nachweisbar, wohl aber in älteren Culturen, was aber auf eine Resorption aus der Luft zurückzuführen war, da nichtgeimpfte Controllen Nitrite zu gleichen Mengen ebenfalls enthielten. In solchen Culturen verschiedenen Alters kam nach Zusatz von reiner Schwefelsäure keine Cholerarotreaction zustande, sondern eine Purpurindolreaction. In Culturen, welchen 0.01 % $NaNO_3$ beigemengt war, wurden Nitrite erzeugt, und die Rotreaction wurde positiv — wenn die Menge der erzeugten Nitrite nicht zu gross war! Mit Coliculturen wurde annähernd dasselbe beobachtet. Hieraus schliesst Verf., dass die Rotreaction für Cholera nicht specifisch ist, dass das Vibrionenwachstum keine Nitrite erzeugt (beim Fehlen von Nitraten), dass die Purpurindolreaktion und die Rotreaction auseinander zu halten sind, und dass letztere auf Reduktion von Nitraten (womöglich Oxydation von Indol) beruht. A. Woelfel (B.-O.).

1370. Altobelli, A. (Hyg. Inst., Siena). — „*Del diverso comportamento del b. coli e del b. del tifo nel brodo semplice di carne addizionato di sali sodici di acidi organici, appartenenti alla serie grassa.*" (Über das verschiedene Verhalten des B. coli und des Typhusbazillus in einfacher mit Natronsalzen organischer Säuren der Fettreihe versetzter Fleischbouillon.) Atti della R. Accad. dei Fisiocritici Siena, Sitzung 4. Juli 1905.

Bei den vergleichenden Studien zwischen B. coli und dem Typhusbazillus, mit denen sich Verf. seit langem befasst, ist er zur Überzeugung gelangt, dass dieselben zwei ganz verschiedene gut differenzierbare fixe und ineinander nicht umwandelbare Arten darstellen. Verf. konnte nunmehr auch eine neue Eigenschaft des B. coli beobachten, nämlich dass es zum Unterschiede vom Typhusbazillus imstande ist, die Natriumsalze einiger organischer Säuren der Fettreihe in Karbonate zu verwandeln. Das Verfahren des Verf. ist kurz folgendes. Fein zerhacktes Rindfleisch wird mit der doppelten Menge destillierten Wassers versetzt und hierauf eine Viertelstunde im Autoklaven auf 110° erhitzt; nach sorgfältiger Filtration in der Kälte wird mit einer Lösung reinsten Natrons neutralisiert, und 2—5% gewöhnliches weinsaures Natrium $(Na_2H_4C_4)O_6$ hinzugefügt; hierauf wird die Lösung 15 Minuten am Wasserbade erwärmt und nach nochmaliger Filtrierung in Eprouvetten verteilt und im Autoklaven sterilisiert. In diesem Nährboden wachsen sowohl das B. coli als der Typhusbazillus gleich gut; die Reaktion bleibt ungefähr unverändert. Wenn man zu den Kulturen einige Tropfen einer verdünnten Mineralsäure z. B. Schwefelsäure hinzufügt, so tritt bei den Kulturen des B. coli Gasbildung auf und auf der Oberfläche bildet sich ein leichter Schaum, während beim Typhusbazillus die Erscheinung ausbleibt. Das gebildete Gas ist Kohlensäure (CO_2) und ist dessen Menge in 2—3 tägigen Kulturen eine reichlichere als in eintägigen. Dieselbe Erscheinung wird auch in anaerobischen Kulturen beobachtet. Es wurden je zwölf Stämme verschiedener Herkunft daraufhin untersucht und stets war das Resultat bei B. coli ein positives beim Typhusbazillus ein negatives. Es besitzt also das B. coli die Eigenschaft, das Tartrat in Karbonat zu verwandeln. Von den anderen untersuchten Salzen organischer Säuren der Fettreihe (Essigsäure, Propionsäure, Oxalsäure, Bernsteinsäure, Apfelsäure, Citronensäure) wurden das Malat und das Citrat in derselben Weise durch das B. coli in Karbonate umgewandelt, das Acetat, Propionat, Oxalat, Succi-

nat hingegen blieben unverändert. Mit Hinblick auf die chemische Konstitution ergibt sich demnach ein sehr interessantes Gesetz, dass nämlich unter den erwähnten Bedingungen das B. coli jene Säuren zersetzt, welche eine alkoholische OH-Gruppe besitzen, wie die Bernsteinsäure, Weinsäure, Citronensäure, hingegen die Säuren ohne jene Gruppe (Essigsäure, Propionsäure, Oxalsäure, Bernsteinsäure) nicht eingreift.

Autoreferat (Ascoli).

1371. Meyer, H. (Pharmak. Inst., Wien). — *„Beitrag zur Kenntnis der Diphtherievergiftung."* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 419, Okt. 1905.

Im Anschluss an die bekannten Versuche von Meyer und Ransom mit dem Tetanustoxin sind ähnliche Versuche mit dem Diphtherietoxin gemacht worden, die zeigen, dass das Gift auf dem Wege des Nerven, d. i. im Achsenzylinder, zum Zentralnervensystem gelangen kann, auch ohne Mitwirkung der Blut- und Lymphzirkulation. Dass der Weg im Achsenzylinder der einzige Weg ist, konnte nicht bewiesen werden. Aber es wird durch diese Versuche das Verständnis eröffnet, warum die Antitoxinbehandlung motorische Lähmungen nicht verhüten kann. Kochmann, Gand.

1372. Schiff-Georgini, R. (Pathol. Inst. d. Univ., Pisa). — *„Untersuchungen über die Tuberkelkrankheit des Ölbaums."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 7/8, Sept. 1905.

Die Tuberkelkrankheit des Ölbaums, die mit Metastasenbildung und Holzzersetzung einhergeht, wird durch den beweglichen, aëroben Bacillus oleae hervorgerufen, der ein Geisselträger und Sporenbildner ist. Er scheidet ein Labferment, eine Kasease und besonders reichlich auch Amylase aus, wahrscheinlich auch eine Cytase. Seine Stoffwechselprodukte sind für ihn selbst giftig. Die befallene Pflanze schützt sich gegen das Eindringen des Parasiten auf mechanischem und chemischem Wege. Es werden Bast- und Korkwände um den Infektionsherd gebildet. Ausserdem gewinnt der Saft der lebenden Zellen in der Umgebung des Herdes kräftige baktericide und agglutinierende Eigenschaften auf den Bacillus oleae. Diese Eigenschaften gehen beim Kochen verloren, sie entsprechen also vollkommen der Antikörperbildung im tierischen Organismus.

Seligmann.

1373. Smith, E. F. (Department of agriculture, Washington D.C.). — *„Some observations on the biology of the olive-tubercle organism."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 7/8, Sept. 1905.

Der von Schiff (vgl. vorhergehendes Referat) beschriebene Bacillus oleae ist nicht der wahre Erreger des Ölbaumtuberkels.

Seligmann.

1374. Baumgarten, P. und **Hegler,** C. — *„Über Immunisierung gegen Tuberkulose"* Arb. a. d. Gebiete der pathol. Anat. u. Bakt. a. d. pathol.-anat. Inst., Tübingen, 1905, Bd. V, H. 2.

Die im Verlauf von $2^1/_2$ Jahren ausgeführten Versuche umfassen als Versuchsmaterial 8 Rinder, über 100 Kaninchen und 20—30 Meerschweinchen. Verff. bestätigen zunächst die Nichtidentität der Erreger von Menschentuberkulose und Rinderperlsucht. Subcutane Injektionen von 4—8 cg virulenter, menschlicher Tuberkelbazillen rufen bei Rindern lediglich einen vorübergehenden Lokalaffekt hervor, der weder makroskopisch noch mikroskopisch als Tuberkulose imponiert. Ebensowenig vermag intraoculare Impfung von menschlichen Tuberkelbazillen eine Allgemeininfektion des

Rinderorganismus hervorzurufen; es entsteht nur eine Trübung des Kammerwassers und der Cornea und vorübergehende Konjunktivitis.

Es gelingt nun, durch die einmalige, subkutane Impfung mit virulenten, menschlichen Tuberkelbazillen Rinder gegen zahlreiche, spätere, für Kontrollrinder tödliche subkutane Infektionen mit Perlsuchtbazillen zu immunisieren. Das Blutserum dieser trotz mehrfacher Injektionen gesund gebliebenen Rinder hat auf den Tuberkuloseverlauf bei Meerschweinchen und Kaninchen keinerlei schützenden oder heilenden Einfluss. Dagegen blieb ein Rind (leider nur ein Versuch), das mit dem Serum der Immuntiere vorbehandelt war, gegen Perlsuchtinfektion immun. Behandelt man Rinder erst nach der Infektion mit dem Serum, so gehen sie genau so zugrunde wie die Kontrolltiere.

Da das Serum an sich keinerlei schädlichen Einfluss auf die behandelten Tiere aufweist, wurde es, nach Vorversuchen am eigenen Leibe, auch an erwachsenen, tuberkulösen Menschen angewandt. Zu einer Beurteilung seiner Wirksamkeit reicht jedoch das bis jetzt vorliegende Material nicht aus. Seligmann.

1375. Pepere, A. (Inst. f. path. Anatomie, Pisa). — „*Della vaccinazione antitubercolare nei bovini. — Ricerche sperimentali sui bacilli della tubercolosi umana, bovina e aviaria.*“ (Über die Impfung gegen Tuberkulose bei Rindern. — Experimentelle Untersuchungen über die Bazillen der Tuberkulose des Menschen, des Rindes und des Geflügels.) Annali di Igiene Sperimentale, 1905, H. III.

Aus seinen am Rind angestellten experimentellen Studien kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen. Virulente Bazillen der Tuberkulose des Menschen werden vom Rind in enormen Mengen vertragen, bloss mit vorübergehenden Ernährungsstörungen. Nach längerer oder kürzerer Zeit, je nach den injizierten Mengen, entledigen sich die Tiere derselben, und beweisen dadurch, dass die menschliche Tuberkulose für sie ein abgeschwächtes Virus darstellt. Die Bazillen der Geflügeltuberkulose werden ähnlich wie jene der Tuberkulose des Menschen, von den Rindern leicht ausgeschieden, auch wenn sie in die Venen eingespritzt werden. Die Bazillen der menschlichen Tuberkulose, in welcher Weise sie auch den Rindern einverleibt werden, verleihen denselben eine zweifellose erhöhte Resistenz gegen die Perlsucht (Vaccination). In derselben Weise, wenn nicht vielleicht noch energischer, wirken auch jene der Rindertuberkulose, falls sie abgeschwächt sind, und jene der Geflügeltuberkulose in kleinen Dosen. Auch ein einziger präparierender Eingriff kann den Rindern schon eine bedeutende Resistenz verleihen, selbst wenn derselbe subkutan ausgeführt wird. Hohe Dosen von Tuberkelbazillen der menschlichen Tuberkulose, zu präparatorischen Zwecken eingeführt, produzieren nicht immer Überempfindlichkeit der Tiere gegen spätere Infektionen, sondern diese dürften mit grösserer Wahrscheinlichkeit durch spezielle Eigentümlichkeiten des Individuums bedingt sein. Oft hinterbleiben nach der Impfung bei den Tieren käsige Herde mit lebenden Tuberkelbazillen, die sehr lange ihre Virulenz beibehalten können. Die virulenten Bazillen der menschlichen Tuberkulose (Typus humanus) verleihen in hohen Dosen den Rindern keinen richtigen Impfschutz gegen die Perlsucht, sondern nur eine erhöhte Resistenz von transitorischem Charakter und sehr kurzer Dauer, der auch durch interkurrierende spezielle Zustände (Schwangerschaft, Geburt, Säuggeschäft) abgekürzt werden kann. Bei den sogenannten Vaccinierten werden die Bazillen der Rindertuberkulose (Typus

bovinus) teilweise zerstört; andere erhalten sich lange in den Lymphdrüsen, im Knochenmark, in der Milz, usf., und behalten ihre Virulenz bei, stets bereit in den Organismus bei den ersten Anzeichen einer Herabsetzung der physiologischen Kräfte des Tieres einzubrechen. Die in der Periode (relativer) Immunität des Muttertieres empfangenen Tiere besitzen keine Resistenz, gegen die Rindertuberkulose, scheinen vielmehr noch weniger resistent zu sein. Das Blutserum von Tieren, welche durch Vorbehandlung mit Bazillen der menschlichen Tuberkulose oder mit abgeschwächten Bazillen der Rindertuberkulose oder mit jenen der Hühner resistenter gemacht worden sind, erweist sich bei Meerschweinchen und Kaninchen ganz wertlos, sowohl betreffs der immunisierenden als betreffs der Heilwirkung. Das Tuberkulin, welches von Rindertuberkelbazillen stammt, erweist sich in der Praxis geeigneter als jene, welche mit Bazillen des Menschen und der Hühner dargestellt wurde, um bei Kälbern latente kleine Herde von Tuberkulose aufzudecken.

Die Bazillen der virulenten Tuberkulose des Menschen behalten ihre biologischen Charaktere bei, indem die beiden bazillären Formen, die menschliche und die vom Rinde, Varietäten derselben Art darstellen mit eigenen Charakteren, die vielleicht weiteren Modifikationen wenig und nicht leicht zugänglich sind. Unter sonst gleichen Bedingungen sind die Bazillen der Rindertuberkulose für Meerschweinchen, Kaninchen, Hunde und Schafe viel virulenter als die Bazillen der Tuberkulose des Menschen. Die Proteïne der Rindertuberkelbazillen haben ein bedeutend höheres toxisches Vermögen als jene der Bazillen des Menschen und der Vögel.

Autoreferat (Ascoli).

1376. Moeller, A., **Loewenstein,** E. und **Ostrowsky,** E. — „*Une nouvelle méthode de diagnostic de la tuberculose pulmonaire par la tuberculine. Sa valeur clinique.*“ Congrès international de la Tuberkulose, Paris, October 1905, Librairie Baillière et fils, Rue d'Hauteville. S.-A.

Nach eingehender Darlegung und Kritik der bisher üblichen Methoden der diagnostischen Tuberkulininjectionen und ihren Wert für die Klinik, geben Verff. ihre auf der Arbeit von Löwenstein und Rappoport über Tuberkulinüberempfindlichkeit basierende Methode an, die in der Lungenheilstätte Belzig zur Tuberkulindiagnose der Tuberkulose geübt wird. Sie besteht darin, dass Verff. nicht mehr wie bisher steigende Dosen Tuberkulin injicieren, sondern dass sie mehrmals (bis viermal) dieselben minimalen Dosen ($^2/_{10}$ mg) verabfolgen.

Eine auf eine dieser Injectionen erfolgende Temperaturerhebung von 0,5—0,8° erachten sie als positives Resultat. Diese dem Mechanismus der Tuberkulinimmunität am meisten entsprechende Methodik ist nach den Erfahrungen der Verff. absolut gefahrlos und zuverlässig. Bruck.

1377. Bovo, P. (Gabinetto sperim. Osped. avile, Genova). — „*L'azione dell'ossigeno nell'infezione stafilococcica.*“ (Wirkung des Sauerstoffs bei der Staphylokokkeninfektion.) Clin. Med. ital., 1905, No. 5.

Verf. studiert in vier Versuchsreihen die Wirkung des Sauerstoffs
a) in vitro auf die Staphylokokkenkulturen,
b) auf die Staphylokokkeninfektionen,
c) auf die Proteïne, sowohl in vitro als an Versuchstieren,
d) auf die Toxine, sowohl in vitro als an Versuchstieren.

Die erzielten Resultate gipfeln in folgenden Schlusssätzen:

1. Der Sauerstoff besitzt bei Staphylokokkeninfektionen kein antiseptisches Vermögen.

2. Es besitzt eine leichte antitoxische Wirkung, welche gegenüber den Proteïnen ausgesprochener ist als gegenüber den Toxinen.
3. Ausser den antitoxischen Eigenschaften scheint der Sauerstoff in ausgesprochener Weise eine stimulierende Wirkung auf den Chemismus des Organismus auszuüben, dessen Wirkung in einer rapiden und grossen Gewichtsabnahme sich kundgibt. Diese Erscheinung wird aber durch die geringere Schwere der Allgemeininfektion während der Krankheit und namentlich durch den Ausgang kompensiert, der in drei Fällen Heilung bei Tod der Kontrolltiere bedeutete. Autoreferat (Ascoli).

1378. **Lubomoudroy,** P., Moskau. — „*Action des injections salines prophylactiques et thérapeutiques sur les cobayes soumis à l'inoculation intra-péritonéale de bacille typhique et de vibrion cholérique.*“ Annales Pasteur, Bd. 19, p. 573, Sept. 1905.

Subcutane, intravenöse und intraperitoneale Injectionen von Salzlösungen (phys. Kochsalz- oder Hayemsche Lösung) rufen beim Meerschweinchen starke Leukocytose und Phagocytose hervor. Es gelingt, durch prophylaktische Salzinjectionen zuweilen Tiere gegen die 2—3fach tödliche Dose zu schützen; teilweise ist aber auch nur eine Verzögerung des Todes zu erreichen.

Therapeutische Salzinjectionen sind ohne Erfolg. Bruck.

1379. **Dörr,** Robert (Staatl. serotherapeut. Inst., Wien). — „*Über das sogenannte Dysenterieaggressin.*“ Wien. Klin. Woch., 1905, No. 42.

Verf. zweifelt die Kikuchischen Untersuchungen und ihre Auslegung im Sinne der Bailschen Aggressintheorie an (Zeitschr. f. Hygiene, 1905), indem er darauf aufmerksam macht, dass der Dysenteriebacillus (Typus Flexner und Kruse-Shiga) bei intraperitonealer Meerschweincheninfektion grossen Virulenzschwankungen unterworfen ist und so erhebliche Fehlschlüsse entstehen können.

Die Thermolabilität und Giftigkeit des reinen sterilen „Aggressins“ könnte durch Toluolwirkung und frei gewordene Endotoxine des Dysenteriebacillus erklärt werden.

Ebenso besteht die Behauptung Kikuchis, dass lösliche Gifte des Dysenteriebacillus unbekannt seien, nicht zu Recht. Im Gegenteil ist von Verf. und anderen des öfteren auf die Bedeutung der Dysenterietoxine und der antitoxischen Therapie dieser Erkrankung hingewiesen worden. Bruck.

1380. **Kraus,** R. und **Dörr,** R. (Staatl. serotherap. Inst., Wien). — „*Über experimentelle Therapie der Dysenterie.*“ Wien. Klin. Woch., Bd. XVIII, p. 1077, Oct. 1905.

Als Erreger der bazillären Dysenterie kommen zwei Bakterienarten in Betracht, der Bac. dysenteriae, Typus Shiga-Kruse und der Typus Flexner. Beide sind nicht identisch und lassen sich morphologisch und durch Agglutination bezw. Präcipitation leicht von einander unterscheiden. Ein durchgreifender Unterschied besteht aber auch in der Giftproduktion. Der Typus Shiga-Kruse bildet lösliche Toxine, der Typus Flexner nicht. Solche Shiga-Toxine sind schon aus 24 stündigen Agarkulturen (Schütteln mit Kochsalzlösung und Filtrieren) erhältlich und für Kaninchen sehr toxisch, dagegen unschädlich für Meerschweinchen.

Die ätiologische Therapie der Dysenterie muss demnach, wenigstens für die Shiga-Fälle eine rein antitoxische sein und die bisherigen günstigen Resultate dürften wohl auf den Antitoxingehalt der angewandten Sera zurückzuführen sein.

Verff. stellen mit den Dysenterietoxinen Shiga-Kruse ein antitoxisches Serum her, das im Tierversuch hohe schützende und curative Wirkung entfaltet.

Es ergaben sich dabei völlige Analogien mit der Wirkungsweise des Diphtherie- und Tetanusserums. Auch beim Menschen (Dysenterieepidemie Krakau) hatte das Serum der Verff. günstige Resultate aufzuweisen.

Verff. empfehlen daher bei jedem Dysenteriefalle nicht erst die bakteriolog. Untersuchung abzuwarten, sondern gleich antitoxisches Serum zu verabfolgen; zur Wertbemessung des Dysenterieserums wird nicht die Bestimmung des Neutralisationsvermögens in vitro, sondern die Auswertung der kurativen Wirkung im Tierkörper empfohlen. Bruck.

1381. Grassberger, R. und **Schattenfroh,** A. (Hyg. Inst., Wien). — „*Antitoxische und antiinfectiose Immunität.*“ Akad. Wien, Abt. III, Bd. **114**, Juli **1905**. S.-A.

Verff. setzen ihre Versuche mit Rauschbrand fort (cfr. B. C., II, 826, 2005). Es gelang ihnen, Meerschweinchen gegen das Toxin hoch zu immunisieren. Dagegen waren diese Tiere gegen Infektion mit lebenden Erregern nicht geschützt. Ebenso fielen praktische Versuche, Rinder in grossem Massstabe durch fast neutrale Toxinantitoxingemische gegen die natürliche R-Infektion zu schützen, sehr unbefriedigend aus. Bei der künstlichen Infektion mit Rauschbrandmaterial stellt sich Überempfindlichkeit der Meerschweinchen ein; bei der Verwendung von Reinkulturen sind die Verhältnisse sehr kompliziert: Das antitoxische Serum schützt gar nicht gegen die pathogene, wenig toxinbildende Abart der Kulturen, sehr energisch dagegen gegen die toxinliefernden und die „degenerirten“, Gasphlegmone erzeugenden Kulturen. Diese Abarten zeigen sich als recht beständig.

Die Möglichkeit, dass die Tiere trotz Injektion hochwertiger antitoxischer Sera infolge von Endotoxinwirkung zugrunde gehen, glauben Verff. verneinen zu können, da die Bakterien keine Spur Endotoxine lieferten. Das Rauschbrandödem selbst enthielt ebenfalls keine Endotoxine, wohl aber häufig echtes Toxin (durch Antitoxin zu neutralisieren). Da nun aber das echte Toxin für die Erkrankung keine Rolle spielt, so muss diese streng an die Wirkung der lebenden Erreger gebunden sein. Verff. denken dabei an einen Verbrauch lebenswichtiger Substanzen durch die B., dessen Folge Zellschädigung sein würde. Als solche wichtigen Stoffe denken Verff. nicht an Nährstoffe, sondern an specifisch im Stoffwechsel wichtige, in geringer Menge kreisende Stoffe (wie die Hormone Starlings, cfr. B. C., IV, 1070. Ref.).

Verff. gelang ferner die Gewinnung eines antiinfektiösen, wirksamen Serums. Auch bei diesen Versuchen zeigte sich wieder der tiefgreifende Unterschied zwischen den „originären“ und den „toxinbildenden“ Kulturen. Weniger wichtig ist die Polyvalenz der Sera. Am besten benutzt man das „Urmaterial“, den Rauschbrandsaft, selbst. Die näheren Wechselbeziehungen zwischen der Qualität des Impfmaterials und dem erzielten Schutz müssen im Original eingesehen werden. Bei der Umwandlung in „Toxinkulturen“ scheinen bereits wichtige Antigene zu verschwinden. Nach 4—5 Injektionen

sind Meerschweinchen immun und geben ein antibakterielles, specifisch agglutinierendes Serum.

Verff. regen an, ähnliche Versuche auch bei der Diphtherie anzustellen. Oppenheimer.

1382. Donati, A. (Inst. f. allgem. Path., Turin). — *„Batteriolisi del bacillo del carbonchio entro i vasi sanguigni della cavia."* (Bakteriolyse des Milzbrandbazillus innerhalb der Blutgefässe des Meerschweinchens.) Giornale d. R. Accademia di Medic. di Torino, 1905, No. 5—6, Anno 68.

Frühere Versuche des Verfs. über die Resistenz der Gewebe sensibler Tiere gegen Milzbrand hatten einen direkten Beitrag zum Nachweise erbracht, dass auch die gegen Milzbrand empfindlichsten Tiere wie das Meerschweinchen, unter bestimmten Bedingungen die Verbreitung der Bakterien im Körper hemmen und deren Zerstörung bewirken können. Nach einer ähnlichen Methode prüfte nun Verf., ob auch dem zirkulierenden Blute eine ähnliche Schutzwirkung zukommt. Er benutzte hierzu an dem einen Ende zugeschmolzene, an dem anderen ausgezogene Glasröhrchen, auf deren Boden durch Aspiration eine kleine Menge mit 24stündiger virulenter Milzbrandkultur infizierten Agars eingeführt wurde. Nach sorgfältiger Sterilisierung der Öffnung wurde das Röhrchen, mit dem offenen Ende gegen das Herz zu, indem das entgegengesetzte Ende mit einer um die Gefässwand gezogenen Schlinge fixiert wurde, in die Karotis grosser Meerschweinchen eingeführt. Von neun derartig operierten Meerschweinchen starben nur zwei in kurzer Zeit an Milzbrand und boten Ödem am Halse. In den anderen Fällen zirkulierte das Blut meistens im Innern der Karotis bis zur Öffnung der Röhrchen ruhig weiter, im Innern der Röhrchen oder bloss an dem Eingang bildete sich ein Gerinnsel, in welches die Bakterien in reichlicher Menge gelangten: dieselben erlitten progressive Veränderungen, welche in der Vakuolenbildung, in dem Zerfalle in Granula, in dem successiven Schwunde dieser und in dem Schwinden der Färbbarkeit ihrer Leiber ihren Ausdruck fanden. Die Vitalität und die Virulenz der Keime steht mit den morphologisch nachweisbaren regressiven Veränderungen in direkter Beziehung. Die Versuche, welche angestellt wurden, um festzustellen, ob die Meerschweinchen, nachdem sie die Röhrchen längere Zeit in der Karotis beherbergt hatten, Immunität gegen Milzbrand erworben hätten, hatten ein negatives Resultat. Aus den erwähnten Versuchen geht hervor, dass unter den vom Verf. geschaffenen Versuchsbedingungen die Blutflüssigkeit imstande ist, die Virulenz der Bakterien abzuschwächen und ihre Leiber zu zerstören: dies beweist aber nach dem Verf. noch keine direkt bakterizide Wirkung der Blutflüssigkeit, denn letztere ist, bevor sie mit den Bazillen in Berührung kommt, dem Einfluss der am Eingange des Röhrchens und in dessen Innern angesammelten zellulären Elemente ausgesetzt. Dieser Einfluss konnte sowohl in einem Übergange bakterizider Substanzen in die Flüssigkeit als in der Neutralisierung jener Substanzen (Lysine, Kruse, Aggressine Bail) bestehen, welche die pathogenen Keime zur Schädigung der Elemente des Organismus befähigen. Autoreferat (Ascoli).

1383. Levi della Vida, M. (Hyg. Inst., Rom). — *„Sul fenomeno della agglutinazione spontanea di alcuni batteri nelle soluzioni saline."* (Über die Erscheinung der spontanen Agglutination einiger Bakterien in Salzlösungen.) Annali di Igiene Sperimentale, 1905, Bd. XV, H. 3.

Verf. stiess gelegentlich der Anstellung einiger serodiagnostischer Versuche mit Keimen der Typhus-Coligruppe auf einen Stamm des B. paratyphi B. (Schottmüller), welcher die Eigenschaft besass, sich spontan ohne Zusatz jeglichen spezifischen Serums zu agglutinieren. Diese Eigentümlichkeit war vom Nährboden, auf dem der Mikroorganismus gewachsen war, vom Alter der Kultur, von der Virulenz und von der Vitalität unabhängig, hingegen hing dieselbe mit dem Salzgehalte der Flüssigkeit, in dem der Mikroorganismus emulgiert wurde, zusammen. Der Salzgehalt musste einen gewissen Grenzwert überschreiten, welcher je nach den verschiedenen Salzen verschieden war. Da unterhalb einer gewissen Grenze keine spontane Agglutination auftritt und da andererseits ganz geringe Spuren von Salzen genügen, um spezifische Agglutinationen zu erzielen, empfiehlt Verf., bei serodiagnostischen Untersuchungen stark verdünnte Kochsalzlösungen zu verwenden, um alle jene Fehler zu vermeiden, die durch eine Spontanagglutination bedingt werden können. Beim näheren Studium der Spontanagglutination konnte Verf. nachweisen, dass eine Salzlösung, in der eine Agglutination von Keimen stattgefunden hat, das Vermögen beibehält andere Keime zu agglutinieren; dass dieselbe ihren Gehalt an NaCl an die Bakterien nicht abtritt; dass die agglutinierten Bakterien das Vermögen nicht eingebüsst haben, das Agglutinationsphänomen wieder aufzuweisen, wenn sie unter geeignete Bedingungen gestellt werden; dass weiterhin die von spezifischen Agglutininen auf die Bakterien ausgeübte Wirkung keinen Einfluss auf die Spontanagglutination besitzt und umgekehrt; dass im normalen Meerschweinchen- und Kaninchenserum keine die Spontanagglutination hemmende Substanzen vorkommen. Die Erscheinung der Spontanagglutination, welche vom Verf. bei mehreren anderen Keimen beobachtet wurde, ist demnach von den spezifischen Agglutinationsphänomenen ganz und gar verschieden. Diese ist rein physikalischer Natur und findet in der Bordetschen Theorie eine hinreichende Erklärung. Autoreferat (Ascoli).

1384. Lazar, E. (Hygien. Inst., Wien). — *„Über die Bedeutung der lipoiden Stoffe der roten Blutkörperchen für den Mechanismus der Agglutination.“* Wien. Klin. Woch., 1905, No. 39.

Es wurde festgestellt, dass das Froschserum zwar nicht unversehrte rote Blutkörperchen der Taube agglutiniert, wohl aber deren isolierte Kerne. Diese Agglutination der Kerne wird durch lackfarbene Lösungen des Taubenbluts gehemmt. Die Hemmung ist bis zu einem gewissen Grade specifisch, da sie ausser durch die arteigene Blutlösung nur noch durch Sperlingsblutlösung verursacht wird. Bei der Hemmung spielen die ätherlöslichen Stoffe insofern eine Rolle, als die Blutlösung durch Schütteln mit Petroläther ihr Hemmungsvermögen verliert. Dabei ist von besonderem Interesse, dass die durch Schütteln mit Petroläther unwirksam gewordene Taubenblutlösung durch Zusatz von Petrolätherextrakten aus Blutlösungen wieder hemmend wurde, u. z. gleichgültig, ob der Extrakt aus Taubenblut oder einer anderen Blutart genommen war, oder ob schliesslich statt des Extraktes Cholesterin zugesetzt wurde. Umgekehrt konnten die Petrolätherextrakte der Blutlösungen der verschiedensten Tiere (auch der Taube) die Agglutination nicht verhindern, wenn sie der mit Petroläther ausgeschüttelten Blutlösung einer anderen Tiergattung als der Taube zugesetzt wurden. Diese Befunde zeigen, dass die lipoiden Stoffe nur eine gewissermassen vermittelnde Wirkung entfalten, dass aber der Sitz der eigentlichen Schutzwirkung und der Specificität in den nicht fettartigen Stoffen der Zelle zu suchen ist.

Merkwürdig ist noch die Beobachtung, dass die hemmende Wirkung des Gemisches von Petrolätherextrakt und der mit Petroläther ausgeschüttelten Blutlösung hitzebeständig ist, während die native Blutlösung durch Erwärmen auf 50° ihre hemmende Wirkung einbüsst.

H. Sachs.

1385. Ascher, D. — *„Beobachtungen über Ausflockungserscheinungen.“* Inaugural-Dissertation, Würzburg, 1905, 18 p.

. Organextracte und Bakterienkulturfiltrate wirken wechselseitig derart aufeinander ein, dass es unter Umständen zu einer Ausflockungserscheinung kommt, die in anderen Fällen ausbleibt. Die Intensität der Reaction ist abhängig von der Art der auf einander einwirkenden Faktoren: Bacterium und Organextract. Von den Organen verhalten sich antagonistisch Lunge und Zentralnervensystem, indem Lungenextract sehr leicht, Zentralnervenextract sehr schwer die Reaction gibt. Eine Ausnahmestellung unter den Bakterien nimmt Bacterium coli ein, mit dem niemals eine Reaction zu erzielen war. Das Alter des Organextractes wie des Kulturfiltrates beeinflusst den Vorgang nicht.

Fritz Loeb, München.

1386. Baumgarten, P. — *„Die Hämolyse im heterogenen resp. Immunserum.“* Arb. a. d. Gebiete der pathol. Anat. u. Bakt. a. d. pathol.-anat. Inst., Tübingen, 1905, Bd. V, H. 2.

1. Die Verbindung der morphologisch-mikroskopischen Betrachtungsweise mit der rein chemischen des Hämolysinvorganges hat Verf. zu einer physikalischen Auffassung der Hämolyse geführt, die den ausgesprochenen Form- und Volumveränderungen der roten Blutkörperchen gebührend Rechnung trägt. Das mikroskopische Bild der Hämolyse entspricht vollkommen den Veränderungen, die die Erythrocyten in einer anisotonischen Salzlösung erleiden. Verf. nimmt nun an, dass durch die feste, chemische Bindung des Hämolysins an das Blutkörperchen (Stroma) eine „molekulare Alteration“ — nicht etwa eine Abtötung — des Protoplasmas eintritt, derzufolge ihre normale Semipermeabilität derart verändert wird, dass sie das in ihnen enthaltene Wasser leichter austreten, „wasseranziehende“ Stoffe dagegen leichter eintreten lassen als unter normalen Verhältnissen. Die in der Quellung zum Ausdruck kommende Steigerung des osmotischen Druckes in der Zelle ist es dann, welche das Hämoglobin aus dem Stromagehäuse heraustreibt.

2. Entgegen allen Beweisen einer Verschiedenheit von Agglutinin- und Lysinsubstanzen hält Verf. an seiner Anschauung fest, dass das Agglutinin identisch ist mit dem Immunkörper des Hämolysins. In gleicher Weise soll das auch für Bakterienagglutinine und Bakteriolysine gelten. Bei einzelnen Seris, die trotz stark hämolytischer keine agglutinierenden Eigenschaften zeigten, gelang es ihm, durch Verdünnung oder Inaktivierung stets auch Agglutination zu demonstrieren. Das Agglutinin wird ferner durch Erwärmen auf 55° dergestalt verändert, dass das mikroskopische Bild nicht mehr typische Agglutination, sondern eine „Agglomeration“ zeigt, eine Zusammenballung der Zellen ohne Verklebung ihrer Wände. Komplementzusatz führt auch hier wieder normale Agglutination herbei.

Die beiden folgenden Kapitel „praktische Bedeutung der Serumhämolyse“ und „Technik und Methoden“ bringen wenig Neues; beachtenswert ist besonders die Technik der mikroskopischen Hämolysinuntersuchung, der ein breiter Raum gewährt ist.

Seligmann.

1387. Manwaring, W. H. (Path. Lab., University of Chicago). — *„A quantitative study of hemolytic serum.“* Journ. of Infectious Diseases, Bd. II, No. 3, Juni 1905.

In diesem Berichte über eine Vorarbeit zur Erforschung der physikalisch-chemischen Gesetze, die der Wirkung von hämolytischem Serum unterliegen, wird hierzu eine graphische Methode eingeführt. Die Änderungen der hämolytischen Wirkung bei Abwechselung der relativen Mengen der thermostabilen Substanz (Amboceptor), der thermolabilen Substanz (Komplement) und der Blutkörperchen werden mittelst Kurven gezeichnet.

A. Woelfel (B.-O.).

1388. Manwaring, W. H. — *„The absorption of hemolytic serum.“* Journ. of Infectious Diseases, Bd. II, No. 3, Juni 1905.

Die oben erwähnte graphische Methode wird zur quantitativen Analyse von hämolytischem Serum angewandt. Die Werte, die sich bei der Absorption von Amboceptor durch Blutkörperchen ergeben, stehen mit dem von Arrhenius aufgestellten Gesetz nicht im Einklang. Namentlich wird erhitztes Serum (Amboceptor) durch Kontakt mit Blutkörperchen so verändert, dass ein Versuch, dasselbe mit normalem Serum direkt quantitativ zu vergleichen, zu irrtümlichen Resultaten führt.

A. Woelfel (B -O.).

1389. Klein, A. (Pathol.-chem. Lab. d. Krankenh. Rudolph-Stiftung, Wien). *„Über die Specificität der Erythropräcipitine.“* Wien. Klin. Woch., 1905, No. 41, p. 1055.

Die bei der Immunisierung mit verschiedenen Erythrocytenextracten (Mensch, Pferd, Rind) hervorgerufenen Erythropräcipitine sind vollkommen specifisch. Die erzeugten Erythropräcipitine gaben mit den homologen Blutseris keine Niederschläge, ein Umstand, welcher, seine allgemeine Gültigkeit vorausgesetzt, diese Erythropräcipitine direkt zum Blutnachweis geeignet erscheinen lässt, während die Serumpräcipitine ja nur artgleiches Eiweiss im allgemeinen erkennen lassen. Fleischmann.

Pharmakologie und Toxikologie.

1390. Mansfeld, G. (Pharmak. Inst. d. Univ., Budapest). — *„Inanition und Narkose.“* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 467, Okt. 1905.

Es werden am gut ernährten einerseits und hungernden Kaninchen andererseits folgende Substanzen auf ihre Toxizität geprüft: Chloralhydrat, Paraldehyd, Morphin, Äthylalkohol, Amylenhydrat, Urethan. Es zeigt sich, dass die ersten drei Substanzen auf hungernde Tiere viel toxischer wirken als auf normal ernährte Tiere, selbst wenn die Dosis der Körpergewichtsabnahme entsprechend vermindert wird. Gaben, welche bei normalen Tieren keine oder nur geringe Erscheinungen hervorrufen, sind für hungernde bisweilen tötlich. Alkohol, Amylenhydrat, Urethan zeigen keinen Unterschied bei hungernden und normalen Tieren.

Die Ursache der Steigerung der Toxizität bei den erstgenannten Substanzen ist weder durch die Gewichtsabnahme, noch den Wassermangel des Organismus (auch Tiere, welche Wasser bekamen, aber hungerten, zeigten die gleichen Erscheinungen) noch auf etwaige schnellere Resorption im nicht gefüllten Magen zu beziehen. Die beobachteten Versuchsergebnisse können jedoch mit Hilfe der Meyer-Overtonschen Narkosetheorie, der zufolge die narkotische Wirkung einer Substanz abhängig ist von dem

Verhältnis der Fett- zur Wasserlöslichkeit, erklärt werden. Da nachweislich während des Hungerns das Körperfett verbraucht wird, die Hirnlipoide aber an Menge nicht ab-, ja sogar zunehmen, so muss sich für diejenigen Substanzen, welche eine hohe Fettlöslichkeit besitzen, die Toxizität während des Hungerns erhöhen, da ja nur die Hirnlipoide noch vorhanden sind, um die Narkotika zu binden, die anderen Fettsubstanzen des Körpers, z. B. der Leber, geschwunden sind. Damit ist auch zum ersten Male ein Beweis für die H. Meyer-Overtonsche Theorie am Warmblüter gegeben.

Kochmann, Gand.

1391. Vandevelde, A. J. J. — *„Note sur l'influence de la concentration des globules sanguins et de la forme des éprouvettes à reaction sur l'hémolyse par les réactifs chimiques.“* Ann. de sociét. de Méd. de Gand, 1905, Bd. 85, p. 157.

Konzentration der Blutkörperchenaufschwemmung und Durchmesser der Reagenzgläser üben bei Hämolyseversuchen durch chemische Agentien einen gewissen Einfluss aus. Ersteres (Konzentration) ist allerdings nur bei engen Reagenzgläsern von Bedeutung. Der Durchmesser der Reagenzgläser beeinflusst die Schnelligkeit der Hämolyse beträchtlich. In engen Gläsern fallen die roten Blutkörperchen nicht so schnell aus als in weiteren, die Blutkörperchenemulsion bleibt länger homogen und daher ist der Kontakt mit der hämolysierenden Substanz ein langdauernder. In ganz weiten Gläsern fallen die Erythrozyten zwar schnell zu Boden, aber die Berührungsfläche mit der hämolysierenden Substanz ist eine grosse und die Hämolyse vollzieht sich so sehr schnell. Am langsamsten geht die Hämolyse bei mittelweiten Reagenzgläsern von statten.

Kochmann, Gand.

1392. Vandevelde, A. J. J. — *„Note sur un procédé de détermination de la résistance des globules du sang foetal.“* Annal. de la sociét. de Méd. de Gand, 1905, Bd. 85, p. 152.

Das fötale Blut zeigt gegenüber der hämolytischen Wirkung des Alkohols eine erhöhte Resistenz. Kochmann, Gand.

1393. Rosenhaupt, H. (Städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — *„Klinischer Beitrag zur Serumkrankheit.* Münch. Med. Woch., 1905, No. 42, p. 2019.

Mitteilung eines Falles bei dem am 8. Tage nach der Injection von 16 cm³ Diphtherieheilserum unter Fieber (bis 39°) ein heftig juckender urticariaartiger Hautausschlag, der auch die Schleimhäute des Mundes und des Rachens ergriff, auftrat.

Es stellte sich auch starke Dypnoe mit starker Cyanose der Lippen und Nägel und ein reichlicher pericardialer Erguss ein. Alle Erscheinungen gingen bald zurück. Auf Präcipitine wurde nicht geprüft.

Fleischmann.

1394. v. Pirquet, C. (Vortrag, 77. Versamml. dtsch. Naturf. u. Ärzte, Meran, 1905). — *„Neuere Beobachtungen über die Serumkrankheit.“* Jahrb. f. Kinderheilkunde, 1905, Bd. 62, p. 537.

Einige Symptome, welche bei der gewöhnlich am 12. Tage nach der Injection des betr. Serums auftretenden Serumkrankheit bisher weniger Beachtung gefunden haben, sind

1. Drüsenschwellungen,
2. allgemeine Ödeme, die gewöhnlich nur mit der Wage sicher nachzuweisen sind,
3. eine gutartige Albuminurie (Albumen nicht über $^1/_4\,^0/_{00}$, hyaline Cylinder und einige rote Blutkörperchen),

4. eine Leukopenie, häufig erst in der 3. Woche auftretend,
5. Präcipitinbildung.

Bei wiederholter Seruminjection tritt bei den empfindlichen Individuen entweder die „sofortige Reaction“ ein, wenn zwischen Erst- und Reinjection ein Zeitraum von 3—12 Wochen liegt, oder die „beschleunigte Reaction“, welche eine Incubationsdauer von 4—6 Tagen hat. Nur bei Reinjicierten finden sich schwerere Symptome eines hochgradigen Ödems und Collapse. Die Auslösung der Krankheit scheint bedingt durch den Zusammentritt des Serums und seines Antikörpers, ohne dass jedoch eine Präcipitatbilpung erfolge. Fleischmann.

1395. Edlefsen, Hamburg. — *„Weitere Untersuchungen über die Einwirkung des Sonnenlichtes auf fluorescierende Substanzen.“* Münch. Med. Woch., No. 41, Oct. 1905. S.-A.

Verf. empfiehlt als Reagens für die O-übertragende Wirkung der fluorescierenden Farbstoffe neutrale Pyrogallollösung, welche durch Oxydation einen in Äther mit gelber Farbe übergehenden Farbstoff liefert. Weniger gut eignet sich das Pyrogallol zum Nachweis des in fluorescierender Lösung unter langer Sonnenwirkung aufgespeicherten Sauerstoffs; hierfür empfiehlt er mehr das Ferrosulfat, dagegen wird sonderbarerweise Guajactinctur durch die Wirkung fluorescierender Farbstoffe nicht oxydiert.

Sodann folgen noch einige Beispiele von Farbstoffsynthesen mit Pyrogallol im Licht, die kein biologisches Interesse haben.

L. Michaelis.

1396. Jodlbauer, A. und **Salvendi,** H. (Pharmakol. Inst., München). — *„Über die Wirkungen von Akridin.“* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 223, Okt. 1905.

Das Akridin gehört zu den fluoreszierenden und daher photodynamisch wirksamen Substanzen. Verff. haben die pharmakodynamischen Eigenschaften studiert, um über die Zulässigkeit seiner Anwendung zu therapeutischen Zwecken zu entscheiden.

Örtlich verursacht das Akridin Reizung der Schleimhäute (Nase, Konjunktiva, Magen und auch Darm) ohne anatomische Veränderung. Selbst bei einem Hunde, der nach Einverleibung von Akridin Erbrechen und Durchfälle hatte, war nichts wahrzunehmen. Auf der unverletzten Epidermis tritt keine Wirkung ein.

Resorptiv ruft es bei Fröschen eine Lähmung des Gehirns, des Rückenmarks und schliesslich der Zentren in der Medulla oblongata hervor. Die motorischen Nerven werden nicht gelähmt, sind aber sehr leicht erschöpfbar, was auf Nervenendwirkung zurückzuführen ist. Auch die quergestreifte Muskelsubstanz scheint angegriffen zu sein. Ausserdem wird der motorische Apparat des Herzens geschädigt. Fische zeigen, in akridinhaltiges Wasser gebracht, Reflexlosigkeit und Lähmung. Im frischen Wasser erholen sie sich meistens wieder. Dabei ist es nicht ganz gleichgültig, ob das Akridin in physiologischer Kochsalzlösung oder in Brunnenwasser gelöst wird. In ersterer fluoresziert es mit grüner, in letzterem mit blauer Farbe. In physiologischer Kochsalzlögung ist das Akridin um ein weniges minder wirksam.

Beim Warmblüter zeigen sich folgende Erscheinungen: 0,4 pro kg ruft bei Mäusen Reflexüberregbarkeit, Verlangsamung der Atmung, dann Erlöschen der Reflexe, und zwar zunächst an den Hinterpfoten, hervor. Es

kann Erholung eintreten. Dieselben Symptome sind beim Meerschweinchen und Kaninchen vorhanden. Bei intravenöser Injektion sieht man am Kaninchen Blutdrucksteigerung und Zunahme der Atemfrequenz eintreten; beides geht schnell vorüber. Der Tod erfolgt durch Atmungslähmung bei noch gut erhaltener Zirkulation. Reflektorische Blutdrucksteigerung durch Hautreize ist noch zu einer Zeit möglich, wenn alle anderen Reflexe schon erloschen sind. Steht die Atmung, so treten Vaguspulse als Folge der Kohlensäureüberladung des Blutes auf, schliesslich auch Absinken des Blutdrucks und Gefässerweiterung. Nach Aufhören der willkürlichen Bewegungen, Speichel- und Tränenfluss und oftmalige Urinentleerungen, die z. T. wenigstens auf vermehrte Diurese zurückzuführen sind. Bei höheren Dosen tritt Eiweiss im Urin auf. Nach subkutaner Injektion fluoresziert das Blutserum, auch sämtliche Organe, vor allem aber Urin und Galle. Im Urin erscheint das Akridin mit Schwefelsäure gepaart in Form eines Oxydationsproduktes.

Werden die Versuche an Fischen im konzentrierten Sonnenlicht angestellt, so ist das Akridin wirksamer, als wenn die Experimente im zerstreuten Tageslicht vorgenommen werden.

Therapeutisch eignet sich Akridin zur äusseren Anwendung nicht. Subkutan kann es in 1% Lösung unbedenklich gegeben werden.

Kochmann, Gand.

1397. Jodlbauer, A. und **Busck,** G. (Pharmakol. Inst., München). — *„Über die Wirkungen von Fluoreszeïn und Fluoreszeïn-Derivaten im Lichte und im Dunkeln.“* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 263, Okt. 1905.

Mit Fluoreszeïn und einigen seiner Derivate wurden pharmakodynamische Studien unternommen. Da es nach den Versuchen des Münchner pharmakologischen Instituts bekannt ist, dass diese fluoreszierenden Stoffe unter Einwirkung des Sonnenlichtes eine besondere Wirkung entfalten, so wurden diese Studien sowohl im Lichten wie im Dunklen angestellt.

Diese Fluoreszeïnderivate entfalten im Dunklen wie im Hellen auf Paramäzien eine toxisch relativ geringe Wirkung, die zunimmt proportional der substituierten H-Atome und ansteigt von den Chlor- zu den Brom- und Jodderivaten. Ausserdem steht die Grösse der Wirkung im umgekehrten Verhältnis zur Fluoreszenzhelligkeit dieser Körper. Im Hellen sind sie toxischer als im Dunklen. Nur das Tetranitrofluoreszeïn verhält sich unter beiden Umständen gleich, da es nicht mehr fluoresziert. An Rhizopoden und anderen niederen Lebewesen, sowie Zellen höherer Tiere waren ähnliche Unterschiede der Toxizität in „Hell- und Dunkelversuchen“ zu konstatieren.

Auch bei Fischen waren gleiche Unterschiede in der Wirkung zu erkennen. Ob die grössere Toxizität auf lokaler Wirkung an der Oberfläche, z. B. Schädigung der zarten Kiemenplatten, beruht, oder ob die Tiere im ganzen „photodynamisch“ beeinflusst werden, ist nicht sicher entschieden.

Die toxischen Erscheinungen, welche bei Fröschen beobachtet werden, sind im wesentlichen zentrale Lähmung. Haut und Schleimhäute, bei stark fluoreszierenden Stoffen auch die Augen zeigen nach subkutaner Injektion dieser Körper Fluoreszenzerscheinungen.

Bei Mäusen und Meerschweinchen macht sich ebenfalls ein Unterschied in der Toxizität geltend. Bei im Hellen gehaltenen Tieren treten Nekrosen der Ohren oder doch wenigstens Hautveränderungen auf.

Bei Kaninchen rufen intravenöse Injektionen „Totalfärbung" der Haut und Schleimhäute hervor, die aber lediglich von der Färbung des Blutplasmas und der Lymphe herrührt. Intraperitoneale Injektion lassen dieselben Phänomene erscheinen, nur schwächer. An der Injektionsstelle und an geschädigten Epidermispartien tritt dagegen eine echte Gewebefärbung auf. Die Substanzen scheinen ziemlich vollkommen durch den Urin ausgeschieden zu werden, z. B. von 0,5 g Fluoreszeïn-Na erschienen 0,42 g im Urin, andere allerdings, wie Erythrosin, erscheinen nur unvollständig im Urin wieder. Die Ausscheidung durch den Urin dauert lange, bei Eosin z. B. 14 Tage. Die Farbstoffe werden in der Galle angehäuft. Im Hellen zeigen Kaninchen auf subkutane Injektion fluoreszierender Körper nach Enthaarung der Rückenhaut Nekrosen, Ödeme der Ohren und Augenlider, dabei geringer Tränenfluss. Auch starben manche der belichteten Tiere ohne erkennbare Ursache nach Tagen und Wochen noch. Hämolyse roter Blutkörperchen tritt nur in geringem Masse auf und kann als Ursache für den plötzlichen Tod nicht angesprochen werden. Wie sich aus der Literatur ergibt, sind auch am Menschen ähnliche photodynamische Wirkungen nach Aufnahme von Eosine beobachtet worden. Kochmann, Gand.

1398. Giacosa, Piero (Lab. di Materia med. di Torino). — *„Sulla azione farmacologica dell' ossido di carbonio."* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 427, Okt. 1905.

Studien über den Mechanismus der Kohlenoxydvergiftung, aus denen hervorgeht, dass die Blutveränderungen nicht die Hauptrolle spielen.

Kochmann, Gand.

1399. Yamada, Jiro (Hygien. Inst., Würzburg). — *„Untersuchungen über die quantitative Absorption der Dämpfe einiger Säuren durch Tier und Mensch (Salzsäure, Schwefligsäure, Essigsäure)."* Inaugural-Dissertation, Würzburg, 1905, 55 p.

Von den drei Säuren, Salz-, Essig- und schweflige Säure werden die beiden ersteren ungefähr gleich stark, d. h. 70 %, die schweflige Säure entschieden schlechter, d. h. nur von 34 : 58 % durch das Tier absorbiert. Im allgemeinen kann man ohne grossen Fehler annehmen, dass von den beiden erstgenannten Säuren rund 70 %, von der zweitgenannten rund 46 % absorbiert werden. Diese Zahlen wachsen bedeutend, wenn es sich um Absorption durch den Menschen und um Einatmung von kleinen, noch erträglichen Dosen handelt: Salzsäure 91 %, schweflige Säure 72 %. Für Essigsäure scheint nach den Versuchen des Verf. die Absorption durch den Menschen eine sehr vollständige zu sein. Bei Einatmung durch die Nase sind Kehlkopf und Trachea in hervorragendem Masse gegen Säurewirkung geschützt. Die absoluten Mengen der absorbierten Säuren sind die gleichen bei Nasen- und Trachealatmung.

Fritz Loeb, München.

1400. Zieler. — *„Über akute multiple Hautgrangän nebst Untersuchungen über durch rohe Salzsäure hervorgerufene Nekrose."* Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde, Bd. 28, H. 2—4. Siehe Biophys. C. I, 320.

1401. Kellermann (Hydroth. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Über die perkutane Resorbierbarkeit des Jods."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, Okt. 1905.

Jod in einer Jothion-Lanolinsalbe wird zu 5—10 % von der Haut aus resorbiert; in einem Jothion-Glyceringemisch zwischen 8—18 %.

Mohr, Berlin.

1402. Heffter, A. (Inst. f. mediz. Chemie u. Pharmak., Bern). — *„Studien über das Verhalten des Arsens im Organismus.“* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 399, Okt. 1905.

Bei Darreichung des Arsens per os wird von Hunden etwa 4 % durch den Harn, und 13,7 % mit den Fäzes ausgeschieden; bei subkutaner Applikation wird ungefähr 18—19 % durch die Nieren eliminiert, und nur ein kleiner Teil verlässt den Organismus mit den Fäzes. Bei Versuchen an Menschen sind die Mengen des durch den Urin abgeschiedenen Arsens kleiner als beim Hunde, bei Applikation per klysma ist die Harnelimination nahezu Null.

Das Arsen lagert sich beim Tier und Menschen in den epidermoidalen Gebilden ab, z. B. den Haaren, und lässt sich hier noch lange nach Aufhören der Arsenikzufuhr nachweisen. Diese Ablagerung des Arsens in den Haaren muss als Eliminationsvorgang aufgefasst werden.

Der Arsengehalt der Leber ist bei akuter Vergiftung grösser als bei chronischer. Die Frage, ob das Arsen an das Lezithin gebunden sei, indem die Phosphorsäure des Lezithins durch Arsen ersetzt ist, wird verneint, ebenso wie die Annahme als unwahrscheinlich zurückgewiesen wird, dass Arsennukleïne gebildet werden.

Die Bindung des Arsens in der Leber scheint vielmehr eine physikochemische zu sein, und zwar wird ein besonderes „Selektionsvermögen“ gewisser Eiweisskörper der Leber, welche sich wie Nukleoproteide verhalten, für Arsenoxyde angenommen. Kochmann, Gand.

1403. Petroff, Theodor. — *„Über die Einwirkung der Metalle auf die Nieren.“* Dissertation. Würzburg, 1905, 36 p.

Versuche mit Quecksilber, Blei, Kupfer, Phosphor, Arsen, Kaliumchlorat, Silber, Zink und Eisen. Die Versuchsergebnisse sind ähnliche. Es wird hauptsächlich das Blut beschädigt; Veränderungen in anderen Organen sind secundär. Das Nierenparenchym zeigt hauptsächlich fettige Degeneration, die durch eine Unterernährung zu erklären ist. Gerade an dem Nierenparenchym ist nachgewiesen worden, dass eine vollständige Unterbrechung der arteriellen Zufuhr eine Nekrose des Organs zur Folge hat, eine partielle Unterbrechung aber fettige Degeneration. Durch die Einführung der Metalle sind viele rote Blutkörperchen zugrunde gegangen, der normale Blutfarbstoff ist in Methämoglobin umgewandelt. Die Folge dieser Veränderungen ist eine Unterernährung der körperlichen Zellen, die zur fettigen Degeneration führt. Gleichzeitig mit den Parenchymveränderungen kommt es zu einer starken Auswanderung von Leucocyten. Dauert die Giftwirkung längere Zeit oder werden die Gefässe thrombosiert, so kommt es zur Nekrose der Nierenepithelien und zur Wucherung des Bindegewebes — zur secundären Schrumpfniere. Fritz Loeb, München.

1404. Müller, Ferd. — *„Über die Löslichkeit des Zinnes durch Weinsäure unter verschiedenen Bedingungen des praktischen Lebens.“* Dissertation. Würzburg, 1905, 24 p. Fritz Loeb, München.

1405. Glaser, W. — *„Über den Einfluss des Fettes, der Nitrate und des Offenstehens auf den Zinngehalt von Konserven.“* Dissertation. Würzburg, 1905, 25 p. Fritz Loeb, München.

1406. Harnack, E. und **Laible,** J. (Pharmak. Inst., Halle a. S.). — *„Über die Wirkung kleiner Alkoholgaben auf den Wärmehaushalt des tierischen Organismus.“* Arch. intern. de Pharmacodyn., Bd. XV, p. 371, Okt. 1903.

Verff. geben am Schluss ihrer Arbeit die Ergebnisse ihrer Versuche, welche mit Hilfe des Harnackschen Kalorimeters an Kaninchen angestellt wurden, folgendermassen wieder:

1. Der Alkohol erzeugt in kleinen und mittleren Dosen beim Warmblüter eine Steigerung der Wärmeabgabe nebst geringer oder mässiger Temperaturerniedrigung.
2. Die gleichen Dosen bringen zunächst eine Abnahme der gesamten Wärmeproduktion im Körper hervor.
3. Von der genannten Wärmeproduktion wird mindestens ein beträchtlicher Teil durch die Alkoholverbrennung gedeckt, es findet also während der Stunden der Alkoholwirkung eine nicht unbedeutende Ersparnis an normalem Brennmateriale statt.
4. Diese Wirkung des Alkohols kann für den Menschen unter Bedingungen, wie sie im Leben nicht selten vorkommen, von hohem Wert und Nutzen sein. Kochmann, Gand.

1407. Fackenheim, W. (Hygien. Inst., Würzburg). — *„Neue Versuche über die Wirkung von Anilindämpfen auf Tiere und Menschen mit chemischer Bestimmung des Anilingehaltes der Luft.“* Inaugural-Dissertation, Würzburg, 1905.

Die Untersuchungen wurden mit der neuen Lehmannschen Methode vorgenommen: Das Anilin wird mittelst Durchleiten der Luft durch zwei hintereinander geschaltete Vorlagen mit 10 % Schwefelsäure absorbiert, der grösste Teil der Säure abgestumpft und mit Bromlauge von bekannter Stärke titriert. Die Bromlauge stellt man aus ca. 3—4 g Brom auf 1 l Wasser her; zu der braunen Lösung fügt man Natronlauge, bis die gelbe Farbe schwindet. Es entsteht aus:

$$2\,Br + 2\,NaOH = BrONa + BrNa + H_2O.$$

Die Umsetzung des Broms mit Anilin geschieht nach folgender Gleichung:

$$6\,Br + C_6H_5NH_2 = C_6H_2Br_3NH_2 + 3\,BrH.$$

Es ist also 1 cm^3 $^1/_{10}$ Normalbromlösung $= \frac{9,3}{6} = 1,55$ mg Anilin.

Aus den an Katzen angestellten Versuchen ist zu entnehmen, dass das Anilin für diese Tiere ein sehr schweres Gift ist; die Tiere absorbieren Anilin. Nach den Tierversuchen ist es wahrscheinlich, dass auch bei Menschen schon bei schwacher Koncentration der längere Aufenthalt in anilinhaltiger Luft gesundheitliche Schädigungen bringt.

Die anhangsweise mitgeteilten Versuche über die Anilinmengen, welche Luft von verschiedenen Temperaturen aufnehmen kann, ergeben, dass der Anilingehalt der Luft von 15—40° C. ziemlich gradlinig von 0,9—4,96 mg Anilin ansteigt. Fritz Loeb, München.

1408. Kuhls, H. — *„Quantitative Versuche über Giftaufnahme durch die Haut (Paranitrochlorbenzol, Tropföl, Dinitrotoluol).“* Inaugural-Dissertation, Würzburg, 1905, 36 S.

Relativ kleine Mengen der untersuchten Körper sind ausreichend, um von der Haut aus schwere Erkrankung und Tod des Versuchstieres zu bewirken. Fritz Loeb, München.

1409. Chidichimo, F. (Albadona Cosenza). — *„Azione fisiologica e terapeutica dell' aspirina con speciale riguardo all' utero."* (Physiologische und therapeutische Wirkung des Aspirins mit besonderer Berücksichtigung des Uterus.) Annali di ostetricia e ginecol., 1905, Bd. 27, No. 4.

Aspirin setzt den arteriellen Blutdruck und die Pulsfrequenz herab, ohne die Atembewegungen merklich zu beeinflussen. Es erhöht bedeutend den Blutdruck in der Niere, in der Leber und in der Milz und gestaltet die Kontraktion der glatten Muskeln (Magen, Darm, Blase, Uterus) beträchtlich langsamer und weniger energisch als die physiologischen. Nie wird Tetanie des Uterus hervorgerufen. Bei Verwendung therapeutischer Dosen beginnt die Resorption nach 15—30′ und ist die Ausscheidung nach 24 bis 30 Stunden beendet. (Die therapeutische Verwendung ergab gute Resultate.)
Autoreferat (Ascoli).

1410. Gottlieb, R. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Zur Herzwirkung des Kamphers."* Zeitschr. f. exper. Path., Bd. II, p. 385, 11. X. 1905.

Intravenös injicierter Kampher, und zwar in Dosen, welche noch unter der krampfmachenden stehen, versetzt das Hundeherz in situ in einen Zustand, in welchem es gegen elektrische Reizungen von einer solchen Intensität und Dauer, dass sie am unbeeinflussten Herzen unfehlbar dauerndes Flimmern und somit den Tod herbeiführen würden, eine solche Widerstandsfähigkeit zeigt, dass es nur während der Reizung selbst etwas flimmert, sich dann aber schnell wieder erholt. Th. A. Maass.

1411. Vermes, Budapest. — *„Experimentelle Chininamaurose."* I. Versammlung der ungarischen ophthalmologischen Gesellschaft in Budapest. 2. Sitzung am 11. Juni; vgl. Sitzungsb. in Zeitschr. f. Aughkde., 1905, Bd. XIV, H. 3/4.

Auf 100 000 ambulante Patienten kamen 2 Chininamblyopien, die beide ein sehr enges parazentrales Gesichtsfeld hatten, bei dem einen Kranken bestand ausserdem noch eine grössere periphere Gesichtsfeldinsel, die von der zentralen durch eine unempfindliche Zone getrennt war.

Subkutane Injektionen von Chinin. bimuriat. carbamidat. (0,015 bis 0,02 : 1 kg des Tieres) ergaben dieselben Augensymptome wie beim Menschen (Blindheit, Ischaemie der Netzhaut, Mydriasis, geringen Exophthalmus, Erweiterung der Lidspalte). Schon wenige Stunden nach der Vergiftung sind in der Netzhaut schwere Strukturveränderungen histologisch nachweisbar (Chromatolyse), die bald auch den Sehnerven, Chiasma, Tractus und Primärganglien ergreifen, sowie den Rindenteil des Hinterhauptlappens. Alle Symptome der Chininamblyopie lassen sich auf eine gemeinsame Ursache zurückführen: auf Erregung des Sympathicus: bei der Ischaemia retinae ist der die Carotis umgebende Plexus sympath. beteiligt, bei der Erweiterung der Lidspalte ist daran zu denken, dass der M. dilatator pup. vom N. sympath. innerviert wird. Wie verhielten sich nun nach Exstirpation des Halssympathicus der einen Seite die beiden Augen dem Chinin gegenüber? Unter mehreren beweisenden Versuchen war besonders einer ausschlaggebend: auf der Seite, auf der der Sympathicus entfernt worden war, wich die Chininamaurose einer Amblyopie.

während das andere Auge blind blieb, und nach Auslösung einer zweiten Chininamaurose kehrte das Sehvermögen auch nur auf dieser Seite wieder.

Also ist die Ischaemie der Netzhaut bei den Chininamblyopieen das Ausschlaggebende, wenn sich auch eine direkte Wirkung des Chinins nicht ausschliessen lässt. Kurt Steindorff.

1412. Petrow, W. I. (Pharmakol. Lab. d. militär-medic. Akademie, St. Petersburg). — *„Zur Frage über die Zerstörung der Alkaloide durch verschiedene Organe."* Dissert., 1905, St. Petersburg. (Russisch.)

Verf. stellte sich die Aufgabe, die zerstörende Wirkung verschiedener Organgewebe auf Alkaloide zu untersuchen. Zu diesem Zwecke wurde das Versuchstier (Kaninchen) von der Jugularis aus zwecks Entblutung mit Lockescher resp. mit Ringer-Lockescher Lösung durchströmt und ihm alsdann Gehirn, Leber, Darm und Muskel entnommen. Die zerkleinerten Organe wurden darauf gesondert in eine der genannten Flüssigkeiten getan und eine bestimmte Menge des Alkaloids (Strychnin, Coffeïn, Atropin) hinzugesetzt. Nach Ablauf einer bestimmten Zeit wurde in jeder Probe eine quantitative Bestimmung des betr. Alkaloids ausgeführt, um zu sehen, ein wie grosser Anteil desselben zerstört sei. Das Ergebnis der Untersuchungen ist folgendes:

1. Strychnin wird durch die angeführten Organe nur ganz unbedeutend angegriffen.
2. Coffeïn wird in relativ grosser Menge zerstört, am meisten durch das Lebergewebe.
3. Was das Atropin anlangt, so führten die Untersuchungen wegen der leichten Zersetzlichkeit desselben zu keinem sicheren Resultate.

F. Krüger.

1413. Zilinski, W. (Pharmakol. Lab. d. Univ., Odessa). — *„Über den Einfluss der Gesamtwirkung des Convallamarins, Strophantins und Coffeïns auf das isolierte Herz der Säugetiere."* Wratschebnaja Gazeta, 1905. No. 35.

Durch Coffeïn wird die Herzarbeit gesteigert — die Herzcontractionen werden stärker, die Zahl der Contractionen in der Minute wird erhöht. Gleichzeitig sinkt aber in der Zeiteinheit die das Herz passierende Flüssigkeitsmenge, wodurch die Ernährung des Herzens eine mangelhafte wird.

Durch Convallamarin, sowie durch Strophantin werden die Contractionen des Herzens gleichfalls stärker, aber die Zahl der Contractionen wird geringer und es durchströmt das Herz in der Zeiteinheit eine grössere Flüssigkeitsmenge. Die Bedingungen für die Ernährung des Herzens sind somit beim Convallamarin und Strophantin günstigere als beim Coffeïn.

Bei Combinationen von Coffeïn und Convallamarin resp. Strophantin beobachtet man eine Vermehrung der Zahl der Herzcontractionen, wobei die letzteren zugleich ausgiebiger werden; die Menge der das Herz in der Zeiteinheit passierenden Flüssigkeit wird geringer.

Bemerkt muss noch werden, dass die angegebenen Combinationen eine stark toxische Wirkung auf das isolierte Herz ausüben.

F. Krüger.

1414. Norton, F. A. — *„On a ptomaine extracted from the putrefying stomach and stomach contents of a dog."* Amer. Journ. of Pharmacy, 1905, Bd. 77, p. 206—209.

Der Magen eines mit Strychnin vergifteten Hundes wurde während 6 Monaten in einem versiegelten Mason-Gefässe gelassen und sodann

mittelst der Stas-Otto-Methode untersucht. Ausser dem Strychnin wurde eine alkaloidähnliche Substanz vorgefunden, welche stark giftig ist und wahrscheinlich als ein Produkt der Fäulnis angesehen werden muss. 0,02 g verursachten den Tod eines Frosches innerhalb einer Stunde. Die Substanz wird näher beschrieben. B.-O.

1415. Birch-Hirschfeld, A., Leipzig und **Nobus Inouye,** Tokio. — *„Experimentelle Untersuchungen über die Pathogenese der Thyreoidinamblyopie.“* Graefes Arch., 1905, Bd. 61, H. 3.

Die an den Versuchshunden gewonnenen Ergebnisse sind den beim Menschen (bisher in 6 Fällen) beobachteten klinischen Erscheinungen gleichzusetzen. Die Thyreoidinamblyopie unterscheidet sich von allen anderen Intoxikationsamblyopien wesentlich durch ihren chronischen Verlauf, sie ist die erste experimentell mit Erfolg untersuchte chronische Amblyopia toxica. Die Hunde, verschiedenen Alters und verschiedener Rasse, erhielten Thyreoidinum siccum in steigenden Dosen, von 32 g innerhalb von 3 Monaten bis 1670 g innerhalb von 10 Monaten. Die Verff. berichten eingehend über 4 Versuche, von denen einer ergebnislos verlief: weder ophthalmoskopisch noch pathologisch anatomisch waren irgendwelche Veränderungen nachweisbar. In den 3 anderen Fällen kam es zu totaler Abblassung der Papillen, ohne Zeichen von Entzündung, von Gefäss- oder Netzhautalterationen. Sehstörungen waren nur in einem Falle anzunehmen, aber es kam nicht zu völliger Erblindung. Allgemeine Vergiftungserscheinungen fehlten. Eine Beziehung zwischen der Höhe der Giftdosis und dem Grade der Schädigung war nicht zu beobachten, also hat man mit einer individuellen Disposition zu rechnen, ähnlich wie bei der Tabak-Alkoholamblyopie. In der Netzhaut werden am intensivsten die Ganglienzellen geschädigt, ohne dass die Alterationen auf einen bestimmten Bezirk beschränkt blieben oder auch gleichmässig alle Zellen träfen. Auch im Sehnerven fand sich mikroskopisch eine zentralwärts abnehmende Gewebsschädigung (Faserdegeneration), die sekundärer Natur ist, während die Erkrankung der Netzhautganglienzellen das Primäre ist. Also beruht die Thyreoidinamblyopie, die beim Menschen der chronischen Tabak-Alkoholamblyopie nahe steht, nicht auf einer Neuritis interstitialis. Kurt Steindorff.

1416. Hockauf, J. (K. k. Untersuchungsanst. f. Lebensmittel, Wien). — *„Eine angebliche Lorchelvergiftung.“* Wiener Klin. Woch., 1905, No. 41.

Verf. konnte bei Lorcheln, die angeblich eine Vergiftung bewirkt haben sollten, auf keine Weise eine Giftwirkung im Tierversuch nachweisen. Näheres im Original. Carl Lewin.

1417. Filippi, E. (Pharmakol. Inst., Florenz). — *„Ricerche tossicologiche sulla presenza del fenolo nel sangue.“* (Toxikologische Untersuchungen über das Vorkommen von Phenol im Blute.) Arch. di Farmacol. sperim. e scienze affini, 1905, Bd. IV, H. 6.

Auf Grund von Versuchen an Hunden und Kaninchen findet Verf., dass zum Nachweise freien Phenols im Blute man entweder die Prüfung sehr bald anstellen muss oder soviel Gift einspritzen muss, dass der Organismus sozusagen gesättigt sei; wenn das Versuchstier mit einer tödlichen Dosis vergiftet wird und man die Prüfung entweder zu spät oder nach dem Tode anstellt, wird im Blut kein freies Phenol vorgefunden. Alle Gifte und besonders die so leicht ausscheidbare Karbolsäure verbleiben lange im Blute nur dann, wenn eine langsame aber kontinuierliche Bildung stattfindet, oder die Schutzvorrichtungen des Organismus oder die Ausscheidung nicht richtig funktionieren. Autoreferat (Ascoli).

1418. Karlowicz, E. I. (Pharmakol. Lab. d. militär-medic. Akademie, St. Petersburg). — *„Zur Frage über die Hedonal-Chloroformnarkose.“* Dissert., 1905, St. Petersburg. (Russisch.)

Es handelt sich um experimentelle Studien und nur zum Schluss teilt Verf. anhangsweise und in aller Kürze einige klinische Beobachtungen mit.

Die Hedonal-Chloroformnarkose, die derart ausgeführt wird, dass dem Versuchstiere 1—3 Stunden vor Beginn des Chloroformierens Hedonal per os gegeben wird (0,20—0,25 pro Kilo Körpergewicht), weist grosse Vorteile vor der gewöhnlichen Chloroformnarkose auf: Das Excitationsstadium wird auf ein Minimum reduciert; während der Narkose bleiben die Herzcontractionen voll und energisch, nie wurde Arhytmie des Herzens beobachtet. Der Blutdruck sinkt nur bis zu einer gewissen Grenze und bleibt von da ab unverändert, selbst in der tiefsten Narkose. Der Chloroformverbrauch wird durch die vorangehende Darreichung von Hedonal bis auf $^1/_3$ der gewöhnlichen Menge herabgedrückt. Die Atmung bleibt normal. Nur bei Anwendung sehr grosser, toxischer Dosen von Chloroform kommt es zum Stillstand der Atmung, doch wird durch künstliche Atmung alles sehr bald wieder zur Norm gebracht. F. Krüger.

1419. Astolfoni, G. (Pharmakol. Inst., Padua). — *„Intorno all' azione di alcuni preparati di ferro sull' anemia da fenilidrazina.“* (Über die Wirkung einiger Eisenpräparate bei der Phenylhydrazinanämie.) Lo Sperimentale, 1905, Bd. 59, H. III—IV.

Verf. verwendete zu seinen Versuchen Kaninchen, welche durch subkutane Injektionen von salzsaurem Phenylhydrazin in Glyzerin gelöst blutarm gemacht worden waren; nachdem bei zwei Kaninchen ein ziemlich gleichartiger anämischer Zustand geschaffen war, wurden dem einen zusammen mit dem Gifte anorganische, dem anderen organische Eisenpräparate verabreicht. Durch erstere wurden anfänglich der Allgemeinzustand und der Blutbefund gebessert, hierauf aber trat eine auffallende Verschlechterung ein. Durch das organische Eisenpräparat wurde hingegen eine stets zunehmende Besserung erzielt: Die abnormen Formen der roten Blutkörperchen schwanden, die Leukocytenzahl nahm ab, die Zahl der roten Blutkörperchen, die Hämoglobinmenge, der Eisengehalt des Blutes und das Körpergewicht stiegen namentlich deutlich im Vergleiche zu den Kontrolltieren. Autoreferat (Ascoli).

1420. Jackson, A. C. und **Wallace,** G. B. — *„Sulphonated guaiacol compounds.“* Med. News, 1905, Bd. 87, 159—161.

Mit Hunden ausgeführte Versuche zeigten, dass Guaiamol (Guaiacolammoniumsulfat) keine antiseptischen Eigenschaften besitzt. Auch wird es nicht durch die Sekretion des Pankreas zersetzt.

Nach seiner Aufnahme werden so kleine Mengen desselben gespalten, dass keine durch in Freiheit gesetztes Guaiacol bedingte Wirkung entstehen kann. B.-O.

1421. Längner, H. — *„Erfahrungen mit Theocin. natrio-aceticum und mit Citarin.“* Therap. Monatsh., p. 283, Juni 1905.

Günstige Erfolge mit beiden Mitteln. Ma.

1422. Coromilas, G.-P., Athen. — *„Influence des préparations sulfo-carbonés dans la tuberculose pulmonaire.“* Bull. gén. de Thérapeutique, Bd. 150, p. 376, Sept. 1905.

In 23 Fällen von tuberkulösen Erkrankungen, fast ausschliesslich Lungentuberkulose, wurde der Gasstoffwechsel vor der Behandlung und während der Behandlung mit verschiedenen Schwefelkohlenstoffpräparaten untersucht. Es ergab sich durchweg Verminderung des Sauerstoffverbrauchs, der Kohlensäureausscheidung und der aus der Differenz beider berechneten Sauerstoffabsorption in den Geweben. L. Spiegel.

1423. Cuorghi-Costantini, F. (Volta Mantovano). — *„Rachitismo e nucleinoterapia."* (Rachitis und Nucleïntherapie.) V. Congresso Pediatr. Ital., Aprile 1905.

Bei acht Rachitikern wurden durch 20—50 Einspritzungen einer 2,5 $^0/_0$igen Na-Nukleinatlösung günstige Resultate erzielt.

Autoreferat (Ascoli).

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1424. Lohnstein. — *„Das Galakto-Lipometer, ein neuer Apparat zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch."* Allg. Med. Centralztg., 1905, No. 4.

Beschreibung eines Apparates, durch den der praktische Arzt in den Stand gesetzt werden soll, mit einer für seine Zwecke genügenden Genauigkeit und Schnelligkeit den Fettgehalt frischer Milch zu bestimmen, indem das Fett als solcher zur Abscheidung gebracht wird. In üblicher Weise wird aus einer alkalisch gemachten Milch durch Äther das Fett gelöst, dann die ganze Flüssigkeit in den Apparat gegeben. Die wässerige Lösung lässt man möglichst abfliessen und wäscht die Ätherlösung zwei- bis dreimal mit Wasser aus. Wird jetzt der Äther verdunstet, so kann man die Höhe der Fettsäule im Messröhrchen resp. den entsprechenden Fettgehalt direkt ablesen. Nach Angaben des Verf. betragen die Differenzen gegenüber der Gewichtsanalyse nicht mehr als 0,2 $^0/_0$. Gekochte sowie alte Milch lassen sich auch so untersuchen, doch compliciert sich dann das Verfahren erheblich. Cronheim.

1425. Lohnstein. — *„Eine einfache Methode der Milchanalyse für die ärztliche Praxis."* Allg. Med. Centralztg., 1905, No. 18/19.

Weiter hat Verf. sein Gärungssaccharometer für die Milchzuckerbestimmung verwendet. Der nicht direct gärungsfähige Milchzucker gibt nach der Inversion Traubenzucker und Galactose, von denen ersterer sofort vergoren wird, während bei Galactose dieser Process erst erheblich später eintritt. Durch Versuche mit reinem Milchzucker stellte Verf. fest, dass unter den vorliegenden Bedingungen die gefundene Traubenzuckermenge nicht der berechneten entsprach. Unter Berücksichtigung dieser Differenz hat er dann empirisch einen Correctionsfactor festgestellt. Wird nun noch das spezifische Gewicht pyknometrisch oder mit dem Lactodensimeter resp. Urometer bestimmt, so lässt sich mit Hilfe einer Formel, aus der sich die Fleischmannsche Formel, die die Beziehungen zwischen specifischem Gewicht, Fett und Trockensubstanz gibt, ableiten lässt, der Eiweissgehalt berechnen. Es ist also möglich, auf relativ einfache Weise und verhältnismässig genau eine Milchuntersuchung auszuführen. Besonders für die Beurteilung von Frauenmilch ist dies wichtig.

Zu der Angabe, dass der Eiweissgehalt der Frauenmilch durchschnittlich 1,25 $^0/_0$ geringer sei als der der Kuhmilch, sei übrigens, wenn dies kein Druckfehler, bemerkt, dass der Gehalt doch erheblich geringer ist.

Cronheim.

1426. Henseval et **Mullie.** — *„Les nitrates peuvent-ils s'éliminer par la glande mammaire."* Bull. de l'académie royale de Méd. de Belgique, 1905.

Der Befund von Nitraten in der Milch gilt allgemein als Beweis für eine Verfälschung derselben durch Wasserzusatz, da nach den bisherigen Versuchen die Nitrate niemals durch die Brustdrüse ausgeschieden werden. Die Verff. unterziehen diese Frage einer erneuten experimentellen Untersuchung und kommen dabei zu dem Resultat, dass die Nitrate zwar keineswegs konstant, aber doch mit Sicherheit unter gewissen, noch nicht näher definierten Umständen mit der Milch ausgeschieden werden können. Der Nachweis von Nitraten in der Milch spricht also nicht ohne weiteres für eine Milchverfälschung. Die Untersuchungen wurden mittelst der Diphenylaminprobe vorgenommen. Kochmann, Gand.

1427. Trillat, A. und **Santon.** — *„L'ammoniaque dans le lait. Recherche et interprétation de sa présence."* Annales Pasteur, Bd. XIX, No. 8, Aug. 1905.

Zum Nachweis des Ammoniaks in der Milch konnte die früher angegebene Methode, die auf der Bildung von Stickstoffjodür beruht, nicht ohne weiteres angewandt werden. Die Reaktion, die nach der Gleichung

$$3\,ClJ + NH_3 + 3\,NaOH = 3\,NaCl + NJ_3 + 3\,H_2O$$

verläuft, wird in der Milch dadurch gestört, dass die Eiweisssubstanzen das Jod binden und so die charakteristische Schwarzfärbung verhindern. Verff. gehen daher folgendermassen vor: sie fügen zu 10 cm^3 Milch im Reagenzglase 10 cm^3 einer 10 $^0/_0$igen Jodtrichloridlösung. Der ausfallende Niederschlag wird abfiltriert und das Filtrat vorsichtig mit Kalkmilch (2—3 : 100) versetzt, so lange, bis ein schwarzer Niederschlag entsteht (Stickstoffjodür), der bei weiterem Kalkzusatz wieder verschwindet. Die Probe ist noch bei Ammoniakverdünnungen von 1 : 100 000 scharf und gestattet auch eine quantitative Bestimmung auf kalorimetrischem Wege.

Mit dieser Methode wurde festgestellt, dass die Milch gesunder, gut gepflegter Kühe niemals, weder ganz frisch noch zur Zeit der Gerinnung Ammoniak enthält.

Versuche mit künstlich inficierter, roher und sterilisierter Milch ergaben, dass Typhus, Coli, Anthrax, Tuberkelbazillus und Choleravibrio in Milch kein Ammoniak erzeugen; wohl aber entsteht Ammoniak bei Einsaat von Micrococcus ureae, Tyrothrix tenuis und filiformis, Bac. Flügge V ua. In mit Wasser verdünnter Milch ist die Ammoniakbildung noch gesteigert.

Demnach ist das Vorhandensein von Ammoniak in Milch ein Zeichen unsachgemässer Behandlung; entweder ist die Milch mit unreinem Wasser verdünnt worden (ein Versuch mit Zusatz von Flusswasser ergab NH_3-Bildung), oder die Verunreinigung entstand auf nicht bakteriellem Wege (Ammoniakdämpfe, Schweiss). Das Ammoniak, das mitunter in Mengen bis zu 25 mg im Liter vorhanden ist, bindet einen beträchtlichen Teil der freien Säuren und kann so die Aciditätsbestimmung der Milch illusorisch machen.

Der Nachweis von Ammoniak ist somit ein Grund zur Beanstandung der Milch. Seligmann.

1428. Sherman, H. C., **Hahn,** A. W. und **Mettler,** A. J. (Havemeyer chem. Lab., Columbia Univ.). — *„Comparative experiments upon chemical preservatives of milk."* Journ. Amer. Chem. Soc., Bd. 27, p. 1060 bis 1068, Sept. 1905.

Während der ersten 3—6 Tage zeigte normale, bei 20—25° C. gehaltene Milch eine schnelle Zunahme der Acidität und eine Abnahme an Milchzucker. Nach dieser Zeit verlief die Säurebildung weit langsamer, doch waren die Zerstörung der Laktose und die Bildung von Säuren sogar nach vier Wochen nicht ganz erloschen.

Wenn Hydrogenperoxyd, Natriumfluorid, Natriumsalicylat oder eine Mischung von gleichen Teilen von Borax und Borsäure der Milch beigemischt wurden (1 : 1000), wurde die Säureentwickelung stark verringert. Erstere Substanz kann nicht, die anderen dagegen können quantitativ nachgewiesen werden (Fehler 1—6 %).

Wenn das Fluorid oder das Salicylat zugegen sind, wird die Gärung qualitativ verändert. Hierfür spricht das Verhältnis zwischen der gebildeten Säure und der zerstörten Laktose.

Das Boronpräservativ beeinflusst die Natur der Säurefermentation gar nicht. Autoreferat (B.-O.).

1429. Lukin, M. (Bakteriol. Abt. d. Hyg. Inst., Zürich). — „*Experimentelle Untersuchungen über Sterilisierung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd, unter specieller Berücksichtigung des von Budde angegebenen Verfahrens.*" Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 4/6, Sept. 1905. cf. B. C., IV, No. 1049.

Enthält die Schlussfolgerungen, Versuchsprotokolle und Literaturverzeichnis der früher referierten Arbeit. Seligmann.

1430. Rahn, O. — „*Die Zersetzung der Fette.*" Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 2/3, Aug. 1905.

Ein Sammelreferat über die Fettzersetzung, dessen Kürze am besten beweist, wie wenig dies Gebiet bisher bearbeitet worden ist.

Die Fette werden in Glycerin und Fettsäuren gespalten, jedes einzelne der Spaltungsprodukte kann dann weiter zerlegt werden. Der Fettzehrung durch Bakterien und Schimmelpilze geht wahrscheinlich stets eine enzymatische Spaltung voraus.

Frisches, wasserfreies Fett kann durch Bakterien nicht zersetzt werden, doch kommt es in diesem reinen Zustande in der Natur nicht vor. Gewöhnlich ist das Fett mit wasser- und eiweissreichen, organischen Resten gemischt, und die Bedingungen für die Zersetzung sind viel günstigere. Drei Hauptformen der Fettzerstörung werden an der Hand der Literatur und eigener Versuche besprochen.

1. Das Ranzigwerden der Butter ist ein Produkt der Lebenstätigkeit von Mikroorganismen; es findet schnell ein Florawechsel statt, indem die Milchsäurebildner verschwinden, verflüssigende Bakterien auftreten und nach einiger Zeit von überwucherndem Oidium lactis und Cladosporium butyri verdrängt werden. Experimentell lässt sich Ranzidität durch Mischkulturen verschiedener Saprophyten erzeugen. Ranzige Butter besitzt eine starke Acidität, normale Jodzahl und eine kaum veränderte Reichert Meissl-Zahl.
2. Die Fettzersetzung im Käse, die lange bestritten wurde, besteht hauptsächlich in einer Aufzehrung des Glycerins. Die Abnahme der Fettsäuren ist gering. Die Spaltung ist nicht bei allen Fetten die gleiche. Es steigt nämlich die Schädlichkeit der freigewordenen, löslichen Fettsäuren gegenüber den Schimmelpilzen mit der steigenden Molekulargrösse; andererseits werden die Glyce-

ride der nicht löslichen Fettsäuren, welche ein höheres Molekulargewicht besitzen, leichter gespalten. Die freigewordenen Säuren werden durch die Schimmelpilze weiter zerlegt.

3. Die Zersetzung der Fette im Boden geschieht hauptsächlich durch ziemlich anspruchslose Schimmelpilze, die in sehr wasserreichem Boden nicht gedeihen. Die Fettzersetzung beträgt nach Rubner in mittelfeuchtem Boden 865 g pro Jahr und Kubikmeter.

Allen diesen Zersetzungen ist gemeinsam, dass zuerst das Glycerin aufgezehrt wird. Die Fettsäuren werden dann von den Mikroorganismen scheinbar ohne Auswahl gleichmässig abgebaut, und zwar ist die Oxydation eine vollkommene, ohne Auftreten von Nebenprodukten. Anaerobe Fettzersetzung findet niemals statt. Bisher sind nur wenig fettzersetzende Bakterien, dagegen eine ganze Reihe fettspaltender Schimmelpilze bekannt. Die Fettzersetzung kann nur bei organischer Stickstoffnahrung erfolgen.

Seligmann.

1431. Tortelli, Maxime. — „*Appareil pour la recherche des fraudes de l'huile d'olive.*" Ann. de Pharm., April 1905.

Mischt man ein Öl mit H_2SO_4, so wird Wärme frei, und zwar je nach der Art des Öles eine ganz bestimmte Menge. Auf diese Weise kann man durch einfache thermometrische Messung die Reinheit der Öle bezw. ihre verfälschenden Zusätze feststellen. Der dazu dienende Apparat besteht aus:

1. einem doppelwandigen Gefäss (der Raum zwischen den Doppelwänden wird evakuiert), und
2. einem empfindlichen Thermometer, welches zwei kleine Flügel besitzt, um das Öl und die Schwefelsäure gut durchzumischen.

20 cm^3 Öl werden nunmehr in das Gefäss gebracht, die Temperatur abgelesen, dann 5 cm^3 H_2SO_4 vom spezifischen Gewicht **1**,8413 hinzugefügt und die Maximaltemperatur beobachtet. Verf. gibt am Schluss eine Tafel seiner Ergebnisse. Olivenöl steigert, mit Schwefelsäure vermischt, die Temperatur um 44 ^{0}, Sesamöl um 71,3 ^{0}, Mandelöl um 50,7 ^{0} usw.

Kochmann, Gand.

1432. Marshall, J. — „*The fat content of Liebig's meat extract and of Witte's peptone.*" Univ. of Penn'a Med. Bull., Bd. XVIII, p. 236—238, Oct. 1905.

Zwei Proben von Liebigs Fleischextrakt ergaben respektive 0,031 und 0,029 $^0/_0$ Fett; zwei Proben von Wittes Pepton 0,0483 und 0,0433 $^0/_0$ Fett.

B.-O.

1433. Risser, A. K. — „*Composition and digestibility of distillers dried grains.*" Rep. of Pennsylvania State Coll., 1903—1904, p. 221.

Umfasst Analysen verschiedenen für Destillationszwecke gebräuchlichen Getreides. Betreffs ihres Proteïngehaltes können sie wohl mit den besten Getreiden verglichen werden. Dasselbe gilt von ihrer Ausnutzbarkeit.

B.-O.

1434. Paul, Th. und **Günther,** A. — „*Untersuchungen über den Säuregrad des Weines auf Grund der neueren Theorien der Lösungen. 1. Abhandlung. Theoretische Betrachtungen über den Säuregrad des Weines und die Methoden zu seiner Bestimmung.*" Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, 1905, Bd 23, H. 1.

Eine sehr umfangreiche Arbeit, deren wichtigste Schlusssätze die folgenden sind:

Der Säuregrad des Weines ist identisch mit der Konzentration der in ihm enthaltenen Wasserstoffionen. Er lässt sich einwandsfrei nur nach einem Verfahren bestimmen, durch welches das chemische Gleichgewicht im Wein nicht verändert wird. An der Ausserachtlassung dieser Bedingung kranken alle bisher geübten Methoden. Solche Verfahren sind aber die Rohrzuckerinversion und die Essigesterkatalyse Die nach ihren Werten ermittelten Säuregrade des gleichen Weines stimmen befriedigend überein.

Durch tagelanges Erhitzen des Weines auf 76° wird sein Säuregrad kaum verändert; es scheint also das bei dieser Temperatur bestehende Gleichgewicht stabil zu sein. Seligmann.

1435. Dienert, F. — „*Des méthodes employées pour surveiller les eaux destinées à l'alimentation et de l'interprétation à donner aux résultats obtenus.*" Annales Pasteur, 1905, Bd. XIX, p. 541.

Durch die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit kann der Stand des Grundwassers festgestellt werden. Diese Methode im Verein mit der Untersuchung der Mengen des Bact. coli erlaubt es, die Möglichkeit einer Verunreinigung des Wassers durch junge und virulente Keime schätzungsweise anzugeben. Goebel, Gand (K.).

1436. Calmette, A., **Boullanger**, E. und **Rolants**, E. — „*Contribution à l'étude de l'épuration des eaux résiduaires des villes et des industries.*" Annales Pasteur, 1905, Bd. XIX, p. 529.

Wasserproben vor und nach der anaeroben Gärung in dem „Septictank" werden analytisch untersucht. Die Ergebnisse sind folgende:

1. Organischer Kohlenstoff ist immer bedeutend vermindert.
2. Stickstoff in Form von Ammoniak hat nach der Gärung an Menge bedeutend zugenommen.
3. Organischer Stickstoff nimmt an Quantität ab.
4. Die Zunahme der Menge des Ammoniakstickstoffs ist etwas geringer als die Mengenabnahme des organischen Stickstoffs. Unterschiede in der Zusammensetzung der Abwässer in bedeckten und offenen Gruben sind kaum bemerkbar. Goebel, Gand (K.).

1437. Kraemer, H. (Philadelphia Coll. of Pharmacy). — „*The use of copper in destroying typhoid organisms and the effects of copper on man.*" Amer. Journ. of Pharmacy, Bd. 77, 6, Juni 1905.

Sehr geringe Mengen Kupfer töten Bakterien, dabei bleibt das Wasser aber für höhere Tiere und Pflanzen unschädlich. B.-O.

1438. Almquist, E. und **Troili-Petersson**, G. (Hyg. Inst., Stockholm). — „*Quantitative Desinfektionsversuche.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 39, H. 4, Sept. 1905.

Ausgangspunkt für die Untersuchungen war die Beobachtung, dass ein bestimmtes Leitungswasser, das wahrscheinlich minimale Mengen eines Metallsalzes gelöst enthielt, Typhusbazillen abtötete. Waren die getöteten Bakterien zu Boden gesunken, so wirkte das klare Wasser nicht mehr bakterizid, während dasselbe Wasser nach Emulgieren des Bodensatzes noch eine Öse von Typhusbakterien zu töten imstande war. Die Ergebnisse

ihrer sehr mühevollen Methodik fassen die Autoren etwa wie folgt zusammen:

1. Die Wirkung des Sublimats nimmt verhältnismässig schneller als die Dosis ab. Wenn z. B. 0,0006 mg fast eine halbe Milliarde Typhusstäbchen tötet, kann 0,0004 mg nicht eine viertel Milliarde vernichten.
2. Die absolute Anzahl der von einer Sublimatmenge getöteten Typhusindividuen kann konstant bleiben, obgleich innerhalb gewisser Grenzen grössere oder kleinere Mengen Bakterien in der Lösung emulgiert werden.
3. Wenn grössere Bakterienmengen in der Sublimatlösung emulgiert werden, bleibt weniger Sublimat in der Flüssigkeit zurück als bei kleineren Bakterienmengen.
4. Die in Sublimatlösung emulgierten Typhusstäbchen können bedeutend mehr Sublimat aufnehmen als die für ihre Vernichtung nötige Menge. Ein Teil des Überschusses kann an neu hineinemulgierte Typhusbakterien abgegeben werden.

Seligmann.

1439. de Dominici, A. (Inst. f. gerichtl. Medizin, Pavia). — *„Über den Wert des Homochromogenspektrums.“* Berl. Klin. Woch., No. 38, p. 1219, Sept. 1905.

Löst man auf einem Deckgläschen ganz geringe Partikelchen getrockneten Blutes in Pyridin und Schwefelammonium, so erhält man eine dunkelrote Lösung, die das Hämochromogenspektrum liefert. Die Methode ist so einfach und leicht auszuführen, dass Verf. sie für den forensischen Nachweis von Blut dringend empfiehlt. Wohlgemuth.

Patente.

1440. Bergell, Peter, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung einer kohlenhydratarmen Backware von Brotgeschmack.“* D.R.P. 161232, Kl. 2 c.

Durch Verbacken der Rückstände von Getreidekleie oder Getreideschrot, die durch Behandeln mit stärkelösenden Fermenten und Auswaschen in bekannter Weise von ihrem Stärkegehalt befreit sind, zusammen mit Kleber oder anderen geeigneten Eiweissstoffen. F. Sachs.

1441. Lingner, Karl August, Dresden. — *„Verfahren zur Darstellung eines Kondensationsproduktes aus Holzteer und Formaldehyd.“* D.R.P. 161939, Kl. 12 q.

Durch Behandeln von Holzteer mit Formaldehydlösung bei Gegenwart von Kondensationsmitteln, wie Salzsäure, Schwefelsäure etc. Man erhält ein fast geruchloses, die Haut nicht färbendes, weder reizendes noch giftig wirkendes Präparat, dem die speziellen Heilwirkungen des Teeres in noch verstärktem Masse innewohnen. F. Sachs.

1442. Weichardt, Wolfgang, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung von Ermüdungstoxinen und deren Antitoxinen.“* D.R.P. 161621, Kl. 30 h.

Tiere werden intensiv ermüdet, dadurch in ihrem Organismus Ermüdungstoxine angehäuft, diese durch Entnahme von Blut- oder Organplasma oder geeigneten Excreten isoliert und zum Zwecke der Antitoxingewinnung das so erhaltene Toxin anderen Tieren injiciert und dann diesen Tieren Blut oder dergl. entzogen (cfr. B. C., IV, 640). F. Sachs.

1443. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. — *„Verfahren zur Überführung der Nebennierensubstanz in eine haltbare, reizlose Lösung."* D.R.P. 160397, Kl. 30 h.

Salze der Borsäure werden in molekularen Mengen bei Anwesenheit von Wasser oder physiologischer Kochsalzlösung mit der Nebennierensubstanz zusammengebracht. Diese Lösungen besitzen schwachalkalische Reaktion, während die jetzt im Handel befindlichen mehr oder weniger sauer reagieren. Die speziellen Wirkungen der Nebennierensubstanz ist in diesen Lösungen besonders ausgeprägt. F. Sachs.

1444. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. — *„Verfahren zur Sterilisierung und Konservierung von bakteriell verunreinigten oder leicht zersetzlichen Flüssigkeiten."* D.R.P. 161184. Kl. 53 e.

Die Oberfläche der Flüssigkeit wird in Berührung mit Formaldehyddämpfen gebracht und durch Schütteln oder ähnliche Mittel ein häufiger Wechsel der Oberfläche herbeigeführt. F. Sachs.

1445. Grove, Johnson und **Percy,** Richard Hare, Bromley (Kent, Engl.). — *„Verfahren zum Vergären von Lösungen, insbesondere von Bierwürze, mittelst des Pilzes Saccharomyces Thermantitonum."* D.R.P. 161089, Kl. 6 b.

Dieser neue Pilz wurde auf Eukalyptusblättern gefunden. Er wird beschrieben und die Gärungserscheinungen, die er besonders schnell hervorruft, geschildert. F. Sachs.

1446. Voswinkel, Arnold, Berlin. — *„Verfahren zur Herstellung eines Doppelsalzes aus Eisenchlorid und salzsaurem Cotarnin."* D.R.P. 161400. Kl. 12 p.

Aus 1 Mol. Eisenchlorid und 2 Mol. salzsaurem Cotarnin. Besitzt ausgezeichnete blutstillende Eigenschaften und gutes Kristallisationsvermögen. F. Sachs.

1447. Fehrlin, H. C., Schaffhausen (Schweiz). — *„Verfahren zur Darstellung von Verbindungen der Brenzkatechinmonoalkyläther, insbesondere des Guajakols und Guäthols mit Eiweissstoffen."* D.R.P. 162656. Kl. 12 p.

Wässerige Lösungen von Eiweissstoffen werden mit den Brenzkatechinäthern gemischt, das Reaktionsprodukt abgeschleudert, getrocknet auf 120° erhitzt, mit indifferenten Lösungsmitteln gewaschen und nochmals getrocknet. Die so erhaltenen Guajakol- und Guätholverbindungen sollen als Antiphtisica und Antidiarrhoica Verwendung finden. Sie enthalten die Brenzkatechinäther in sehr wirksamer Form, wirken überraschend schnell, ohne Ätzwirkung oder Giftigkeit, erzeugen keine Übelkeit, Aufstossen, Magendruck oder Konstipation, so dass sie auch bei Kindern verwendet werden können. Ausserdem sind sie als hochmolekulare Eiweissverbindungen im Körper lange haltbar und entfalten daher ihre baktericide Wirkung lange Zeit hindurch. F. Sachs.

1448. Dorn, Victor, Berlin. — *„Verfahren zur Veredelung von Gärungsprodukten."* D.R.P. 162134, Kl. 6d.

Durch Behandlung mit elementarem Sauerstoff und Influenzelektricität. Es wird dadurch eine dem Altern ähnliche Wirkung erzielt. F. Sachs.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Erstes Dezemberheft No. 17/18.

Über organische Kolloide.

II.

Die kolloidalen Zustandsänderungen und ihre Beziehungen zu einigen biologischen Fragen

von

Dr. Hans Aron, Berlin.

Nachdem in einem vorhergehenden Abschnitt*) die allgemeinen Eigenschaften der kolloidalen Lösungen behandelt sind, sollen in diesem alle jene, für Kolloide besonders charakteristischen Erscheinungen beschrieben werden, welche mit einer Verwandlung des gelösten Kolloids („Sol") in ein ungelöstes („Gel") verbunden sind, und die man im weitesten Sinne als „Zustandsänderungen" bezeichnet. Man kann dieses Kapitel vielleicht auch passend „Dynamik der kolloidalen Lösungen" nennen im Gegensatz zu dem ersten, der „Statik kolloidaler Lösungen".

Ganz allgemein unterscheiden sich „Gel" und „Sol" stets durch den verschiedenen Gehalt an Lösungsmittel (meist Wasser), ohne dass natürlich dieses Unterscheidungsmerkmal das einzige ist, das sich zwischen diesen beiden Zustandsformen auffinden lässt. So ist auch der einfachste Weg zur Herstellung eines Gels die Entfernung des Wassers durch Eintrocknen und Erstarrenlassen einer kolloidalen Lösung. Diese Methode führt nur bei einigen schleimartigen Stoffen, welche die Eigenschaft des Fliessens beibehalten,[65]) nicht zum Ziel. Trocknen wir eine kolloidale Lösung, z. B. eine Leim- oder eine Eiweisslösung, stark ein, so kann sich das hierbei entstehende Gel entweder bei Wiederzusatz des entfernten Lösungsmittels lösen, wie es z. B. beim Leim der Fall sein wird, oder, wie bei manchen Eiweisslösungen, nicht mehr in die ursprüngliche kolloidale Lösung zurückverwandelt werden. Im ersten Falle sprechen wir von einer reversiblen, im anderen von einer irreversiblen Zustandsänderung. Es ist fast durchgängig üblich, das Entstehen eines löslichen „gallertigen" Gels als Erstarren (Leim, Gelatine), das eines unlöslichen „pectösen" als Coagulieren zu bezeichnen (Fibrin, Eiweiss).[65, 127]) Diese Rückbildungsfähigkeit gibt uns einen Gesichtspunkt, das ganze Gebiet der Zustandsänderungen in 2 Gruppen zu teilen, solche reversibler und solche irreversibler Natur, je nachdem eine einfache Umkehr der Bildungsbedingungen genügt, um den ursprünglichen Zustand des Kolloids wiederherzustellen oder nicht. Die reversiblen Zustandsänderungen will Pauli[124]) noch unterscheiden als homodrom, wenn die Rückkehr zum Ausgangspunkt auf dem gleichen Wege erfolgt wie die Umwandlung, und heterodrom, wenn sie auf einem anderen Wege vor sich geht. So grossen theoretischen Wert auch die Unterscheidung reversibler und irreversibler Zustandsänderungen besitzt, können wir sie unserer Darstellung nicht zugrunde legen: Wohl jedes Kolloid kann reversible und irreversible Zustandsänderungen erfahren, so dass man eigentlich nicht, wie es häufiger geschieht, ohne nähere Angabe von reversiblen und irre-

*) Vgl. B. C., III, 461—468 und 501—512.

versiblen *Kolloiden* sprechen sollte.[326]) Aber auch die Frage nach der Umkehrbarkeit oder Nichtumkehrbarkeit eines ganz bestimmten Vorganges ist noch an eine Anzahl zeitlicher Faktoren geknüpft; z. B. sind für gewöhnlich offenbar irreversible Koagulationsprozesse, wie das Erhitzen einer Eiweisslösung im Moment ihres Entstehens noch reversibel,[134]) dann ist jede auch noch so leicht reversible Verwandlung meist von einer Zahl schwer oder gar nicht reversibler Processe begleitet, und wird daher bei öfterer Wiederholung selbst teilweise oder ganz irreversibel,[166, 231, 317, 285, 286, 317]) vielleicht weil die Teilchen nicht die alte Kleinheit wieder erlangen.[199, 291]) Hierin findet sich auch die Erklärung dafür, dass die Zustandsänderungen von Kolloiden im allgemeinen nicht durch die äusseren Bedingungen (Druck, Temperatur etc.) fest fixiert sind wie die sonst bekannten physikalischen Vorgänge: Ein Salz kann ich beliebig oft aus seiner Lösung auskristallisieren lassen und wieder lösen, beliebig oft auf seinen Schmelzpunkt oder eine Flüssigkeit auf ihren Siedepunkt erhitzen, ihre physikalischen Konstanten bleiben die gleichen; bei den Kolloiden aber ändern sie sich ständig, so dass die Eigenschaften eines Kolloides durch seine Vorgeschichte, insbesondere seine thermische[285, 286]), beeinflusst werden (Hysteresis).[166])

Alle kolloidalen Lösungen sind empfindlich gegen *Temperaturveränderungen* und erleiden durch diese meist tiefgreifende Umwandlungen reversibler oder irreversibler Natur. Die Gele „hitzereversibler"[66, 230a]) Kolloide werden beim Erhitzen verflüssigt und erstarren, eine genügende Minimalkonzentration an Kolloid vorausgesetzt, wieder beim Abkühlen; eine Ausnahme hiervon macht nur das Caseïncalciumchlorid und -nitrat.[65]) Die hitzeirreversiblen Kolloide werden beim Erhitzen coaguliert und zwar von einigen Albumosen etc. abgesehen,[288]) so vollständig, dass man die Hitzekoagulation ja dazu verwendet, die Eiweisskörper quantitativ abzuscheiden; zum Zustandekommen dieses Vorganges ist es meist erforderlich, dass die Lösung etwas Salz enthält. Man hat auch versucht, die Coagulationstemperatur, d. h. diejenige Temperatur, bei der eben eine Abscheidung beginnt, zur Charakterisierung der einzelnen Eiweissarten zu verwenden. Eine mikroskopische Beobachtung des Coagulations- und Erstarrungsvorganges zeigt uns,[64—66]) dass hierbei deutlich 2 Phasen gebildet werden, deren Zusammensetzung mit der Temperatur und auch der Kolloidkonzentration in der Lösung variiert.

Durch Gefrieren[192, 265]) entstehen in einigen Kolloiden (Stärke, Agar, Gelatine, Dextrinlösungen) reversible und irreversible[226]) Veränderungen und Fällungen; Eiweisslösungen lassen beim Auftauen keine Fällung wahrnehmen.

Beim Stehenlassen vieler kolloidaler Lösungen bilden sich an der Oberfläche scheinbar *freiwillig* feste Häutchen;[153]) auch beim Schütteln[302]) vieler Eiweisslösungen, sogar von kristallisiertem Eieralbumin, bilden sich leicht Coagula, die sich aber von den durch Hitzecoagulation erhaltenen Niederschlägen in mancher Hinsicht unterscheiden. Zum Zustandekommen einer solchen mechanischen Coagulation[302]) ist das Vorhandensein einer *freien Oberfläche* erforderlich; man kann sich nach Gibbs[275]) den Vorgang so erklären, dass in einer Lösung vorhandene Stoffe, welche durch irgend eine Umsetzung die Oberflächenspannung herabsetzen würden, auch die Tendenz besitzen, diese Umwandlung zu vollziehen.[253]) Produkte, welche die Oberflächenspannung herabsetzen, sind bestrebt, sich an der Oberfläche zu konzentrieren, bis die Konzentration dieser Oberflächenschicht mit der im Innern im Gleichgewicht steht; so kommt es zur Anhäufung eventuell auch Abscheidung dieses Stoffes an der Oberfläche.[275])

Durch **Zusatz von Elektrolyten,** von Säuren, Basen, vor allem aber von Salzen lassen sich die meisten Kolloide aus ihren Lösungen niederschlagen.[243, 307]) Wir haben hier eine auffallende Analogie zu den Erscheinungen, die man bei feinen Suspensionen und Aufschwämmungen beobachten kann. Auch diese sedimentieren leicht und schnell bei Zusatz oft nur kleiner Elektrolytmengen;[213, 313, 314, 320]) ohne auf die zahlreichen Theorien einzugehen, die diese klärende Wirkung der Elektrolyte aus den verschiedensten physikalischen Faktoren ableiten wollen, sei nur darauf hingewiesen, dass dieses analoge Verhalten kolloidaler Lösungen und feiner Suspensionen eine gewichtige Stütze für den vielfach betonten Suspensionscharakter der Kolloide (cf. I. p. 465) bildet. Da die zur Fällung der meisten organischen Kolloide erforderlichen Elektrolytmengen oft recht gross sind, hat man anfänglich geglaubt, die fällende Kraft der Salze, die sich nicht nur auf die gewöhnlichen Kolloide, sondern auch auf Kohlehydrate[300, 321]) und Schleimstoffe erstreckt, auf eine Wasserentziehung zurückführen zu sollen.[281]) Obwohl Nasse u. a.[282, 316]) nachweisen konnten, dass Wasseranziehungsvermögen und kolloidfällende Kraft der Salze keineswegs immer parallel gehen, hielt Hofmeister[78, 251, 261]) an dieser Anschauung fest. Er wies darauf hin, dass viele Salze nur deshalb nicht fällen, weil sie nicht in genügender Concentration löslich sind und zeigte ferner, dass das Fällungsvermögen oft mit vielen anderen physikalischen und chemischen Eigenschaften parallel geht, die direkt vom Wasseranziehungsvermögen, d. h. vom osmotischen Druck abhängen. Bei vielen Salzen treten aber auch bei seinen Untersuchungen Abweichungen zutage, die sich auch nicht unter Berücksichtigung der Dissociation und des Einflusses der Dissociationsprodukte erklären lassen.

Eine derartige Deutung lässt aber noch eine Tatsache gänzlich unberücksichtigt, die doch grosse Beachtung zu verdienen scheint. Es liess sich nämlich durchgängig feststellen, dass nur die elektrisch dissociierten Stoffe Kolloide zu fällen vermögen, die Nichtelektrolyte dagegen (wie Harnstoff, Milch-, Trauben-, Rohrzucker) auch in höchster Concentration ohne Einwirkung[48, 65, 311]) sind. Der Gedanke lag nur zu nahe, dass die elektrische Ladung der Moleküle für die coagulierende Wirkung von Belang sein kann. Wissen wir doch, dass die Teilchen einer kolloidalen Lösung durch den elektrischen Strom fortgeführt und an den Polen ausgeflockt werden (cf. I, p. 467). Wir hatten diese konvektive Wanderung darauf zurückgeführt, dass die Teilchen durch geringe Dissociation[102, 252]) oder Ausbildung einer elektrischen Doppelschicht[9, 10, 130]) eine elektrische Ladung tragen, und zwar, wenn sie anodisch wandern, eine negative, wenn sie kathodisch wandern, eine positive[94—96, 175, 227]) Die positiv und negativ geladenen Kolloide sind nun gegen Einflüsse entgegengesetzter elektrischer Ladung sehr empfindlich, während gleichsinnige keine nennenswerte Wirkung ausüben. Die β-Radiumstrahlen, welche negativ geladen sind, können positive Kolloide niederschlagen, negative lassen sie unverändert.[68, 238, 239]) Hardy[65—67]) konnte weiterhin zeigen, dass die verschiedensten Säuren in Lösungen von gleicher Leitfähigkeit, also mit einem gleichen Gehalt von H^+-Ionen, auch eine gleich starke fällende Wirkung auf negative Kolloide ausüben, bei positiv geladenen Kolloiden es dagegen das Anion ist, dessen Ladung für das Zustandekommen einer Fällung von Bedeutung ist: Citronensäure, die ihrer schwachen Dissociation halber erst in ganz starker Concentration „—" Kolloide fällt, steht für die Fällung von „+" Kolloiden an der Spitze, weil sie als dreiwertige Säure ein dreifach geladenes Anion in Lösung schickt. Auf die

Citronensäure folgen die zweibasischen Säuren und erst zum Schlusse die einbasische Salz- und Salpetersäure, die aber wiederum durch die grosse Zahl von H^+-Ionen für die Fällung von „—“ Kolloiden an erster Stelle rangieren. Aus diesen Versuchen folgt: Kationen fällen negative Kolloide, Anionen positive. Die fällende Kraft der Ionen steigt mit der Grösse ihrer elektrischen Ladung, also mit der Wertigkeit. Diese beiden Regeln haben auch für die Salzfällung Gültigkeit. Wie schon im vorhergehenden Kapitel mitgeteilt, sind Eiweisspartikelchen,[66, 67]) Nucleohiston, Caseïn,[252]) Globin[68]) in einer alkalischen Lösung negativ geladen, wandern also zur Anode. Neutralisiert man vorsichtig, so flocken sie aus, bleiben aber in einem Potentialgefälle in Ruhe, säuert man dann leicht an, so wandern sie jetzt zur Kathode. Hardy[66]) stellt sich nun vor, dass diese Umladung von positivem zu negativem Eiweiss über einen Punkt elektrischer Neutralität vor sich geht, denselben an dem Ausflockung, aber keine polare Bewegung stattfindet. In diesem „isoelektrischen“ Punkte ist auch die Stabilität am geringsten, da die Potentialdifferenz zwischen Lösungsmittel und Kolloidpartikelchen aufgehoben ist. Die Fällung eines Kolloids durch Elektrolyte beruht nach Annahme dieses Forschers darauf, dass durch Neutralisation der entgegengesetzten elektrischen Ladungen der Ionen und kolloidalen Partikelchen dieser Zustand der Isoelektrizität hergestellt wird. So konnte er zeigen, dass in saurer Lösung befindliches, also positiv geladenes Eiweiss durch mehrfach geladene Anionen leicht, durch einfach geladene Anionen schwer oder nicht gefällt wird, dass dagegen Eiweiss in alkalischer Lösung, also negatives Eiweiss leicht von mehrfach geladenen Kationen, weniger von einfach geladenen gefällt wird.

Schon Hofmeister hatte bei seinen Untersuchungen feststellen können, dass die Grösse der fällenden Kraft eines Salzes von seinen Ionen, „den sauren und basischen Bestandteilen“[251]) bestimmt wird. Vergleicht man nun die **fällende Kraft verschiedener Salze** in gleicher Concentration, so findet man, dass das Fällungsvermögen stets in ungefähr folgender Reihenfolge[251, 289]) abnimmt: Li, Na, K, NH_4, Mg—SO_4, PO_4, Acet., Citr., Tartr., Bicarbon. Chromat, Cl, ClO_3, NO_3, Br, J, CNS. In gleicher Weise wirken die Salzionen auch auf die Löslichkeitserniedrigung[305]) von Nichtelektrolyten (Phenylthiocarbamid). Eine nur unbedeutend von dieser abweichende Anordnung ergibt sich aus Versuchen über die Fällung von Gelatine,[296]) von pflanzlichen und tierischen Eiweissarten.[134]) Es erscheint bemerkenswert, dass die fällende Kraft für Eiweiss in schwach saurer Lösung gerade in umgekehrter Reihenfolge zu- resp. abnimmt wie in schwach alkalischer Lösung.[134]) Und schliesslich erhält man auch eine ganz analoge Aufeinanderfolge,[251]) wie die obige, für die Einwirkung der Salzionen auf verschiedene Zustandsänderungen, speciell Coagulationsprocesse. Pauli, welcher den Einfluss der Salze auf die Gerinnung von Eierglobulin, die Gelatinierung von Knochenleim,[288]) die Erstarrung resp. das Schmelzen der Gelatine[287, 296]) auf die Fällung des Eiweiss durch Alkalien,[289]) Erdalkalien[290]) und Schwermetalle[291]) untersucht hat, stellt ganz allgemein den Satz auf, dass es fällungshemmende und fällungsbefördernde Ionen gibt[98, 199, 260]) und dass die eiweissfällende Wirkung eines Elektrolyten sich additiv aus den Eigenschaften der antagonistischen Kationen und Anionen zusammensetzt.[288, 289, 290]) Das fällende Ion hat immer das entgegengesetzte, das fällungshemmende das gleiche Vorzeichen wie das gefällte Kolloid.[297]) So wird die Fällung[290]) oder die Gelatinierung[287]) in nativer Lösung befördert durch Kationen, gehemmt durch Anionen, umgekehrt in saurer Lösung.

Für Salzgemische berechnet sich die Grösse ihres Fällungsvermögens aus der Summe der Fällungswerte der Kationen und der Hemmungswerte der Anionen. Im gleichen Masse wie Salzionen die Fällung und Erstarrung begünstigen, setzen sie die Quellung herab und umgekehrt.[166, 285])

Nach diesen eben mitgeteilten Befunden kann es nicht Wunder nehmen, dass eine Anzahl Forscher nach Hardys Vorgang annimmt,[14, 48, 297]) dass die coagulierende Wirkung der Salze auf einer Neutralisierung der elektrischen Ladungen der Kolloidpartikelchen, also auf einer Aufhebung der zwischen Lösungsmittel und Kolloid bestehenden Potentialdifferenz beruht. Die antagonistischen Ionenwirkungen, das gleiche Fällungsvermögen von Säurelösungen gleichen Dissociationsgrades, vor allem das Verhalten von Eiweiss in saurer und alkalischer Lösung sprechen für eine solche Auffassung. Wenn aber nur Sinn und Grösse der elektrischen Ladung eines Ions ausschlaggebend sein soll, so müssten nach dem Faradayschen Gesetz die 2- resp. 3-wertigen Salze ein 2 oder 3 mal so starkes Fällungsvermögen als die einwertigen aufweisen. Das trifft aber keineswegs zu; die fällende Kraft nimmt vielmehr mit der Wertigkeit ungemein zu, so dass z. B. die Chloride drei-, zwei- und einwertiger Metalle erst im Verhältnis 1:30:1650 ein gleiches Fällungsvermögen besitzen.[319]) Diesen Widerspruch hat Whetham[319]) durch eine Hypothese aufzuklären versucht, die von dem Gedanken ausgeht, dass die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte elektrische Ladung auf ein zu entladendes und dadurch zu fällendes Kolloidteilchen auf einmal zu übertragen, viel geringer ist, wenn drei verschiedene je $^1/_3$ der Ladung tragende Ionen den Transport vermitteln, als wenn dies durch ein dreiwertiges Ion erfolgt, das die ganze Ladung trägt. Aus dieser Überlegung ergibt sich, dass die Koagulationsfähigkeit zwei- und dreiwertiger Salze mit der zweiten resp. drittten Potenz wächst. Da Hardy den gleichen Satz empirisch aus seinen Resultaten gefolgert hatte, findet Whethams Hypothese durch das Experiment ihre volle Bestätigung.

Um die verschiedenen Kolloide niederzuschlagen, sind recht ungleiche Salzmengen erforderlich. Zur Erklärung dieser Erscheinung zieht Billitzer[129]) neben der Ladung auch Zahl und Grösse der Kolloidteilchen mit in den Kreis seiner Betrachtungen. Die Stabilität eines Kolloids ist um so grösser, je kleiner seine Teilchen sind und bei gleicher Teilchengrösse je grösser die Ladungen sind, die die Teilchen tragen. Durch die elektrostatische Anziehung eines hinzugesetzten Ions werden die elektrisch geladenen Teilchen gesammelt (Kondensationskernwirkung) und elektrisch neutralisiert, so dass das ausfallende Coagulum in keinem elektrischen Gegensatze mehr zum Lösungsmittel steht. Ausflockung tritt aber erst ein, sobald der um das Ion entstehende Komplex die „kritische Grösse“ überschreitet, d. h., wenn die Ladung der schwebenden Teilchen nicht zu gross, die Teilchen selbst nicht zu klein sind. Die Bedingungen für eine Ausflockuug gestalten sich um so ungünstiger, je grösser die Zahl der Teilchen ist, die zur Erreichung der kritischen Grösse oder zur Erzielung der elektrischen Neutralisation vereint werden muss. Bredig[14]) und Perrin[297]) führen das Zusammentreten der Teilchen zu grösseren Komplexen unter dem Einfluss elektrischer Ladungen auf Veränderungen in der Oberflächenspannung zurück, wie man sie bei kapillarelektrischen Phänomenen des Quecksilbers beobachten kann. Die Oberflächenspannung wächst, wenn die Potentialdifferenz abnimmt, und das Bestreben der Teilchen, ihre Oberfläche zu verkleinern, führt, wenn elektrische Kräfte nicht mehr entgegenwirken, zur Zusammenballung und Ausflockung.

Eine weitere Stütze für die Annahme, dass der Fällungsvorgang auf einem Ausgleich elektrischer Ladungen beruhe, bieten die Versuche über die **gegenseitige Ausflockung der Kolloide.** Viele kolloidale Lösungen. vornehmlich Farbstofflösungen,[133]) welche entgegengesetzt wandern [74, 199]) oder durch Herkunft von den beiden Polen entgegengesetzt geladen sind,[94]) bilden beim Zusammentreffen Niederschläge, gleichsinnig wandernde dagegen nicht. Biltz [200–202, 206]) hat festgestellt, dass nur entgegengesetzt geladene Kolloide einander als „gemischte Gele", d. h. Coagula, welche beide Kolloide enthalten, auszufällen vermögen, es müssen nur, ähnlich wie bei der Elektrolytfällung Kolloide und Elektrolyte, hier beide Kolloide in einer gewissen Minimalkonzentration vorhanden sein.[199]) Soll die Fällung eines Kolloids durch ein entgegengesetzt geladenes quantitativ sein, so müssen beide Kolloide in einem bestimmten Mengenverhältnis vorhanden sein; Abweichungen nach der einen oder anderen Seite, also auch Überschuss des fällenden Kolloids, machen die Fällung unvollständiger. Auch Zusatz von Elektrolyten, welche eines von den beiden Kolloiden niederschlagen, verhindert die Fällung ganz oder teilweis.[259a]) Die optimale Concentration. bei welcher das Maximum der Fällung eintritt, ist abhängig von der Schnelligkeit des Zusatzes des Fällungsmittels; findet die Absättigung in Portionen statt, so ist der Verbrauch an Fällungsmittel meist grösser, als wenn die ganze Menge auf einmal zugegeben wird.[295]) Für die Elektrolytfällung ist übrigens ähnliches beobachtet worden [48]) Auch die Reihenfolge des Zusatzes,[295]) ob ich ein Kolloid mit steigenden Mengen eines zweiten, oder dieses zweite mit steigenden Mengen des ersten versetze, ist auf den resultierenden Endzustand der Mischung von Einfluss. Werden zu einem Kolloid zur Fällung ungenügende Mengen eines entgegengesetzt geladenen Kolloids gegeben, so wird dieser Komplex,[74, 259a]) wahrscheinlich weil eine teilweise Entladung eingetreten und die Teilchen vergrössert sind, durch Elektrolyte leichter fällbar; wird dagegen ein Kolloid mit einem gleichsinnig geladenen, nicht fällend wirkenden vermischt, so ist dieser Komplex durch Elektrolyte schwerer fällbar. Allerdings zeigen sich hier Unterschiede zwischen den „instabilen",[74]) „echten" oder „typischen" [199]) Kolloiden, den leicht und sofort durch Elektrolyte fällbaren und den „stabilen" oder „unechten", den nur durch Zusatz grosser Elektrolytmengen fällbaren. Zusatz oft nur kleiner Mengen dieser stabilen Kolloide schützt Emulsionen, Suspensionen und leicht ausfällbare Kolloide gegen die Ausflockung durch recht erhebliche Elektrolytzusätze. Man hat die Wirkung solcher „Schutzkolloide" [230]) damit erklärt,[193, 203, 294]) dass die in Suspension befindlichen Teilchen sich mit einer Hülle des Schutzkolloids umgeben, und sich jetzt gegen äussere Einflüsse so verhalten, als ob sie ganz aus diesem Schutzkolloid beständen, der umhüllte „Kern" also nicht mehr in Betracht komme.

Die Fähigkeit der Kolloide, sich gegenseitig zu binden, wie bei der Bildung komplexer Niederschläge, bleibt auch erhalten, wenn eines der beiden in den koagulierten oder gallertigen Zustand übergeht. Für die Theorie des Färbevorgangs hat das besonderes Interesse, da es sich bei diesem wahrscheinlich darum handelt, dass ein Stoff kolloidalen Zustandes die Partikelchen einer kolloidalen Farbstofflösung niederschlägt und sich mit ihnen zu einem Komplex vereinigt.[220, 256, 322]) Wir haben verschiedene Möglichkeiten, die gegenseitige Bindung zweier Kolloide zu erklären: Es kann sich um rein chemische salzartige Verbindungen nach stöchiometrischen Verhältnissen handeln. Von manchen Eiweisskörpern [92, 173, 304]) wissen wir ja, dass sie sich wie amphotere Elektrolyte

verhalten, dass sie als Säuren Basen und als Basen Säuren zu binden vermögen. Besonders von Heidenhain[232–234]) wird die Ansicht verfochten, dass Anilinfarben und Eiweisskörper bei dem Färbeprozess zu einer chemischen Verbindung[256]) zusammentreten. Den Beweis für oder gegen die Richtigkeit einer solchen Anschauung durch Bestimmung der Änderung der Gefrierpunktserniedrigung bei Zusatz eines Kolloids zu einer Farbstofflösung zu erbringen, wie Hamburger[63a]) vorschlägt, ist nicht angängig.[222])

Im conträren Gegensatz zu dieser chemischen Auffassung des Vorganges steht die rein physikalische, welche die Aufnahme eines Kolloids durch ein anderes auf „Adsorption“ zurückführen will.[323]) Alle Gebilde mit bedeutender Oberfläche haben das Bestreben, gelöste[257, 315]) und suspendierte Stoffe[308]) zu adsorbieren, an sich zu reissen und auszufällen. Die Anwendung von Tierkohle und Kieselguhr zu Klärzwecken beruht auf dieser Eigenschaft.[315]) Da die Oberflächenkräfte kolloidaler Lösungen recht gross sind, so sind ja die Vorbedingungen für eine Oberflächenattraktion gegeben. Die eben erwähnte Umhüllung kolloidaler Teilchen mit solchen eines zweiten „Schutzkolloids“ soll z. B. auf Oberflächenerscheinungen beruhen.[193])

Einen vermittelnden Standpunkt zwischen diesen beiden Extremen, der rein physikalischen und der rein chemischen Theorie, nimmt Biltz[201]) ein, er sieht zwar die Gebilde, welche durch Vereinigung von festen oder gelösten Kolloiden mit anderen festen oder gelösten Kolloiden, Kristalloiden oder Elektrolyten zustande kommen, als „Adsorptionsverbindungen“ an, als Ursache für die Bildung derartiger Verbindungen macht er aber sowohl den physikalischen Zustand wie eine der chemischer Reaktionen ähnliche Specifität der Kolloide geltend, von ihm zusammen als „Zustandsaffinität“ bezeichnet.

Bei jeder Fällung der Kolloide durch Elektrolyte oder durch andere Kolloide gehen sehr wechselnde Mengen des fällend wirkenden Stoffes in das Gel hinein[42]) und bleiben hierin fest gebunden. Es können auch die beiden Ionen eines Salzes in verschieden starkem Masse von einem Kolloid gebunden werden.[262, 263, 298, 299]) Man hat sich bemüht, vor allem für die Elektrolyte festzutellen,[10, 320]) ob diese Bindung im Coagulum nach stöchiometrischen Verhältnissen vor sich geht. Aber selbst wenn dies der Fall sein sollte, können derartige stöchiometrische Beziehungen durch eine geringfügige Adsorption leicht verdeckt werden, da ja den grossen Molekülen der Kolloide nur kleine Salzmengen entsprechen würden.[79]) Die Verbindungen der Eiweissstoffe mit Salzen sind Gegenstand vielfacher Untersuchungen gewesen.[218, 219, 304]) Galeotti,[224–226]) der die sog. Metallalbuminate eingehend studiert hat, kommt zu dem Schluss, dass die sich bei der Präcipitation von Albumin durch Schwermetallsalze bildenden Niederschläge nicht als chemische Verbindungen mit konstanten Beziehungen im Sinne der Valenztheorie aufgefasst werden dürfen, sondern dass es sich nur um lockere Bindungen nach veränderlichen Verhältnissen handelt, deren Zusammensetzung von den Konzentrationen der Lösungen abhängig ist. Ebenso enthalten die Adsorptionsverbindungen die beiden sie bildenden Kolloide je nach dem Mengenverhältnis der reagierenden Substanzen; eine Bedeutung hat ausserdem hier noch die Lösungstension des Niederschlages im Lösungsmittel.[204, 205])

Es hat sich weiter feststellen lassen, dass die in den Niederschlag eintretende „adsorbierte“ Menge des Fällungsmittels und die in Lösung

bleibende in einem annähernd konstanten Verhältnis zu den Mengen adsorbierenden Stoffes und Lösungsmittels stehen.[79]) Wir haben hier also eine Analogie zu dem sogenannten „Verteilungssatz", der besagt, dass die Verteilung eines löslichen Körpers zwischen zwei Lösungsmitteln in einem ganz bestimmten Verhältnis erfolgt, nämlich nach Massgabe des „Teilungskoefficienten", der wieder hauptsächlich von der Löslichkeit abhängt. Für die technische Färbung ist schon mehrfach, zum ersten Male von Witt, der Gedanke ausgesprochen worden,[229, 322]) dass sich der Farbstoff in der Faser zu einer „festen Lösung" im Sinne vant Hoffs[76]) löst und dass die Farbstoffaufnahme nach dem Verteilungssatz geregelt wird. Unter Zugrundelegung dieser Anschauung führt Spiro[312]) aus, dass sich die Aufnahme von Farbstoff aus einer Farbstofflösung („Flotte") in Gelatine- und Leimplatten, wie sie Hofmeister[78]) mit seinen Schülern studiert hatte, und in Gewebsschnitte, wie sie bei histologischen Färbungen statthat, nach dem Verteilungssatz vollzieht. Als Beweis sieht er an, dass die aufgenommenen Farbstoffquantitäten abhängig von der Concentration der Farbstofflösung sind und dass der Färbevorgang reversibel ist, da es gelingt, die Platten wieder zu entfärben. Der Teilungskoeffizient für die einzelnen Farbstoffe ist verschieden und für denselben Farbstoff vom Lösungsmittel und Kolloidkörper abhängig. Die quantitative und die qualitative Selektion, wie sie Gewebe und Kolloide den Farbstoffen gegenüber zeigen, sind, soweit sie nicht offenbar auf chemischen Ursachen beruhen, nur der Ausdruck einer „Lösungsintensität."

Diese Anschauungen will Spiro nun weiterhin auch auf die Einwirkung der Elektrolyte auf Kolloide übertragen. So soll der Verteilungssatz bei den Quellungserscheinungen,[172]) die man nicht auf osmotische Verhältnisse zurückführen kann, und vor allem bei der Salzfällung[311]) eine Rolle spielen: Da man nämlich nach Spiros Ansicht nicht berechtigt ist, die Fällung der Kolloide, speciell der Eiweissstoffe durch Alkohol als wesentlich von der durch Salze verschieden anzusehen, sind auch alle Versuche verfehlt, die Fällung der Kolloide durch elektrische Phänomene oder überhaupt durch solche Momente zu erklären, die für die Alkoholfällung nicht in Betracht kommen können. Bei der typischen Salzfällung eines Eiweisskörpers (z. B. des Caseïns durch Na_2SO_4) bilden sich zwei Schichten:

1. viel Wasser, viel Salz, wenig Eiweiss und
2. wenig Wasser, wenig Salz, viel Eiweiss,

deren Zusammensetzung der Verteilungssatz regelt. Da die zweite Schicht, die Eiweissschicht, viel weniger Salz als die Aussenflüssigkeit enthält, ist die Annahme zu verwerfen, dass sich hier eine Salz-Eiweissverbindung gebildet habe. Die Verteilung regelt ausser der Löslichkeit noch die „Lösungsintensität", ein für die einzelnen Salze verschieden grosser Faktor, der in ihrem Fällungsvermögen zutage tritt. Spiro sieht also wie Hofmeister[251]) in der Fällung eine Entmischung, jedoch mit dem Unterschied, dass er diese nicht allein auf eine Entziehung des Lösungsmittels zurückführt.

Alle die bisher angeführten Deutungen des Coagulationsprocesses sind wohl imstande, eine Gruppe von Erscheinungen, die man an Kolloiden beobachtet hat, zu erklären, aber eine allgemein für jede Umwandlung eines Sols in ein Gel gültige, auf alle beschriebenen Zustandsänderungen anwendbare Theorie stellt keine von ihnen dar. Die Theorien, welche in der Kolloidfällung eine Entmischung erblicken, vermögen die merkwürdigen Erscheinungen der Ionenwirkungen in keiner Weise zu erklären, während

die Auffassung, welche die elektrischen Phänomene in den Vordergrund kehrt, auch über eine grosse Zahl von Fragen nicht Aufschluss zu geben vermag, so über die Fräge der Alkoholfällung, der Fällung durch Schütteln, der Reversibilität vieler Leichtmetallsalzfällungen, und schliesslich der häufigeren Nichtfällung trotz Zusatz grosser Elektrolytmengen. Ob aber überhaupt eine derartige einheitliche Deutung aller der oft auf sehr verschiedene Art vor sich gehenden Kolloidfällungen berechtigt ist, erscheint doch fraglich. Im Gegensatz zu der Spiroschen einheitlichen Auffassung,[311]) dass die Alkohol- und Salzfällung identisch ist, dass Fällung und Quellung denselben Process mit entgegengesetztem Vorzeichen darstellen[172]), wird sicherlich nicht mit Unrecht der principielle Unterschied[290]) zwischen reversibler und irreversibler Kolloidfällung, zwischen Leicht- und Schwermetallsalzfällung, zwischen Fällung und Erstarrung[296]) betont. Es besteht aber doch ein allen Kolloidreaktionen gemeinsames charakteristisches Merkmal, das allerdings rein theoretischer Natur ist. Wie nämlich Friedemann[223]) ausführt, lässt sich die maximale Arbeit der durch die Reaktionen von kolloidalen Lösungen hervorgerufenen Zustandsänderungen nicht aus der Trennung der reagierenden Bestandteile vom Lösungsmittel berechnen.

Alle die Momente, welche wir bisher für das Zustandekommen kolloidaler Zustandsänderungen kennen gelernt haben, sind fast ausschliesslich physikalischer Natur (Löslichkeit, Oberflächenspannung, elektrische Ladung, Adsorption usw.). Der Vollständigkeit halber sei noch hinzugefügt, dass die kolloidalen Lösungen oder Mischungen solcher, mit übersättigten Kristalloidlösungen[264]) und mit metastabilen Gebilden[195]) verglichen worden sind. Von der chemischen Seite hat man die Zustandsänderungen der Kolloide nur in seltensten Fällen betrachtet,[39, 254]) eigentlich nur die Reaktionen mancher Farbstoffe und weniger Eiweissarten. Wenn wir auch über den chemischen Aufbau der Moleküle fast sämtlicher organischer Kolloide so gut wie gar nichts wissen, darf doch die Annahme nicht von der Hand gewiesen werden, dass vielleicht viele Zustandsänderungen chemische Reaktionen darstellen. Liegt es nicht bei der Riesengrösse der Moleküle, die ja ausser Zweifel steht, recht nahe, die zahlreichen allmählichen Umwandlungen, die die Kolloide erleiden, auf molekulare Umlagerungen, auf Atomverschiebungen im Molekül, Polymerisation usw. zurückzuführen? Duclaux[41, 42, 216]) hat stets die Coagulation als rein chemischen Process auffassen wollen, und auch in neuester Zeit ist darauf hingewiesen worden,[38, 194, 196, 254]) dass man den chemischen Standpunkt nicht ganz ausser Acht lassen darf.

Vom Gesichtspunkt dieser chemischen Auffassung gewinnt die Frage nach der Beziehung der Salze in kolloidalen Lösungen eine besondere Bedeutung. Eine ganze Zahl von Erscheinungen spricht nämlich dafür, dass den Salzen vielleicht infolge chemischer Bindung eine konstitutive Eigenschaft zukommt.[218, 219]) Es ist, wie bekannt, so gut wie unmöglich, einen gewissen Rest von Salz aus Eiweiss durch Dialyse zu entfernen, ja eine ganze Reihe von kolloidalen Stoffen — ich erinnere nur z. B. an das Globulin —, lösen sich überhaupt nur bei Gegenwart von Salzen. Man hat daher die Anwesenheit einer gewissen Menge eines gelösten Stoffes,[134, 172]) eines dissociierten Salzes[274, 283, 284]) als „Solbildners“[80]) für erforderlich zum Bestehenbleiben einer kolloidalen Lösung erachtet. Auch im grossen Überschuss wirken viele fällenden Salze wieder lösend. Ganz so wie also Salzzusatz in geringen Mengen lösend, dann fällend, und

oft schliesslich wieder lösend wirkt, begünstigt auch Salzzusatz erst die Quellung von Gelatine, setzt sie dann herab, um sie in höherer Konzentration wieder zu verstärken.[279]) Dass Salzzusatz in geringen Mengen fällungshemmend wirkt, zeigt sich auch darin, dass aus dialysiertem Serum, Nährbouillon usw. mehr Eiweiss adsorbierbar ist als aus salzhaltigem.[203])

Alle Ausflockungsvorgänge beruhen, wie sich mikroskopisch beobachten lässt,[28, 65, 95]) auf einer allmählich zunehmenden Vergrösserung und Conglomeration der kolloidalen Teilchen. Weiter haben nun im Verein mit mikroskopischen, vor allem ultramikroskopische Untersuchungen[228, 276, 277, 280, 301, 326]) gezeigt, dass durch alle diejenigen Operationen, welche schliesslich zu einer Coagulation führen, die Teilchen, schon lange bevor sie ausflocken, zu immer grösseren Complexen zusammengeführt werden. Diese so erst wahrnehmbaren Umwandlungen, wie sie in kolloidalen Lösungen, z. B. ein zur Fällung noch nicht genügender Salzzusatz hervorruft, sprechen sich auch deutlich in einer Änderung mancher physikalischer Konstanten, wie der inneren Reibung,[125, 166, 287]) Viskosität,[133, 219]) Leitfähigkeit[74]) aus. Wir müssen hieraus den Schluss ziehen, dass kolloidale Lösungen durch alle jene Stoffe, welche in grösserer Concentration koagulierend oder lösend wirken, auch schon bei geringerem Zusatz, ganz analoge, wenn auch nicht offensichtliche, Zustandsänderungen erfahren.

(Schluss folgt.)

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1449. Hamburger, H. J. (Physiol. Inst., Groningen). — „*Een methode ter bepaling der osmotische drukking van zeer geringe hoeveelheden vloeistof.*" (Methode zur Bestimmung des osmotischen Druckes sehr geringer Flüssigkeitsmengen.) Verslag der Koninklyke Academie van Wetenschappen te Amsterdam, 1905.

Als Ausgangspunkt einer Methode, welche bezweckte in ganz geringen Mengen ($^1/_2$ bis $^1/_4$ cm³) einer Flüssigkeit den osmotischen Druck zu bestimmen, diente die früher vom Verf. gefundene Tatsache, dass das Volum der Blutkörperchen in hohem Grade abhängig ist vom osmotischen Druck der sie umgebenden Salzlösung.

Methode: Von der zu untersuchenden Flüssigkeit werden $^1/_2$ resp. $^1/_4$ cm³ in ein trichterförmiges Röhrchen hineingebracht, welches sich fortsetzt in einen capillaren, cylindrischen, calibrierten, unten zugeschmolzenen Teil. Länge des calibrierten Teils: 57 mm. Auf dieser Länge sind 100 Teilstriche angebracht. Inhalt dieses Teiles: 0,01 cm³. In eine Reihe anderer Röhrchen bringt man Kochsalzlösungen verschiedener Concentrationen hinein, welche dem vermuteten osmotischen Druck der Flüssigkeit nahezu entsprechen.

Indem z. B. Verf. den osmotischen Druck der Tränenflüssigkeit zu bestimmen beabsichtigte, wurden in den trichterförmigen Teil der Röhrchen Kochsalzlösungen hineingebracht von resp. 0,8, 0,9, 1, 1,2, 1,3, 1,4, 1,5 und 1,6 %.

Der Inhalt eines jeden Röhrchens wird nun beschickt mit 0,02 cm³ Blut, welches mittelst einer sehr feinen Pipette (in welcher das Säulchen von 0,02 cm³ Blut 143 mm misst) abgemessen wird.

Nach Ablauf einer halben Stunde (in welcher Zeit die Blutkörperchen angenommenerweise mit der sie umgebenden Flüssigkeit in osmotisches Gleichgewicht gekommen sind) werden die Röhrchen in die Centrifuge gestellt. Centrifugieren bis constantes Volum. Der osmotische Druck der untersuchten Flüssigkeit wird nun übereinstimmen mit derjenigen Kochsalzlösung in welcher das Blutkörperchensediment dieselbe Höhe erreicht hat wie in der zu untersuchenden Flüssigkeit. Es zeigte sich, dass dieses z. B. für die Tränenflüssigkeit in einer 1,4 procentigen Kochsalzlösung der Fall war. Die Änderung, welche die Hinzufügung von 0,02 cm^3 Blut in den osmotischem Druck zustande bringt, ist eine so geringe, dass sie vernachlässigt werden darf. Ausserdem werden ja alle Flüssigkeiten mit derselben Menge Blut beschickt.

Die Methode lässt sich verwenden für: Tränenflüssigkeit, Blutserum, Lymphe, Speichel, Cerebrospinalflüssigkeit; nicht dagegen für Galle (enthält hämolysierende Stoffe) und Harn (wegen dessen Harnstoffgehaltes, indem nämlich der Harnstoff auf das Volum der Blutkörperchen keinen Einfluss ausübt, während er sich dagegen für die Grösse des osmotischen Druckes sehr geltend macht). E. Hekma.

1450. Rebenstorff. — „*Kobaltieren der Zinkgranalien für die Wasserstoffentwickelung.*" Zeitschr. f. physik.-chem. Unterr., Bd. 18, p. 290, Sept. 1905.

Verf. empfiehlt zum Erzielen einer kräftigen H-Entwickelung, die Zinkgranalien einige Zeit vorher in eine mit H_2SO_4 angesäuerte $CoCl_2$-Lösung zu legen. O.

1451. Malfitano, G. — „*Sur les unités physiques de la matière albuminoïde et sur le rôle de la chaux dans leur coagulation.*" C. R., Bd. 141, p. 503, Sept. 1905.

Eiweisskörper, welche gefällt werden, oder, soweit dies möglich ist, kristallisieren, schliessen hierbei immer Salze ein, und zwar scheint das Eiweiss mit den Elektrolyten Molekularaggregate, welche schwer oder gar nicht löslich sind, zu bilden. Ma.

1452. Inagaki, C. (Phys. Inst., Würzburg). — „*Zur Kenntnis der Eiweisskristallisation.*" Verh. d. Phys.-Med. Ges., Würzburg, 1905, A. Stuber, 17 S. S.-A.

Verf. hat die von Gürber 1895 zuerst aufgeworfene Frage näher untersucht, ob das Pferdeserumalbumin auch nicht kristallisierbare Anteile enthält. Er fand, dass kristallisierbares Albumin unter 40 Seren nie fehlte, dass aber seine relative Menge grossen Schwankungen unterliegt. Die Methode Hopkins und Pinkus lieferte die besten Resultate, die noch durch Dialyse verbessert werden. Ähnlich wirkt Temperatur von 40 °. Alkalien hemmen dagegen die K., ebenso starke H-Ionen-Konzentration. Das Säureoptimum hängt mit der electrolytischen Dissociation zusammen. Die Kristalle nehmen Säure mit, NH_3 bleibt frei in der Lösung und stört die Kristallisation: wenn man also S. zusetzt, wird das NH_3 unschädlich gemacht, die Kristallisation geht rascher. Amorphes Albumin setzt kein NH_3 frei. Beim mehrfachen Umkristallisieren werden die Kristalle in concentrierteren $AmSO_4$-Lösungen immer schwerer löslich, und der amorphe Anteil nimmt zu. Die Kristallisation besteht in einer Sulfatbildung.

Ähnlich verhalten sich die Seleniate. Die verschiedenen Kristallformen sind verschiedene Salze, nicht verschiedene Kristallformen desselben Salzes. Oppenheimer.

1453. Sikes, A. W. (Pathol. Lab. Queen Charlotte's Hospital). — *„On the globulin of ‚albuminous‘ urine.“* Journ. of physiol., Bd. 33, p. 101—105, Nov. 1905.

Lässt man eiweisshaltigen Harn einige Tage lang stehen, so nimmt das Albumen ab, während Globulin zunimmt. Wahrscheinlich findet hierbei eine direkte Umwandlung des Albumins in Globulin statt. Es lässt sich jedenfalls nachweisen, dass Zufügen von Albumosen die Globulinmenge nicht vermehrt, so dass die Erscheinung kaum aus der durch Bakterien hervorgerufenen Albumosenbildung zu erklären ist.

Wärme und alkalische Reaktion beschleunigen die Umwandlung.

Cramer.

1454. Huiskamp, W. (Physiol. Inst., Utrecht). — *„Bemerkungen zur Fibringlobulinfrage und Erwiderung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 273, Okt. 1905. S.-A.

Heubner hat in der Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 355 eine Arbeit Huiskamps „Zur Fibringlobulinfrage“ (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 182) (B. C., IV, No. 52) kritisiert. Gegen diese Kritik wendet sich Verf. Er widerlegt erstens den Einwand Heubners, er habe keine reine Fibrinogenlösung gehabt, sondern seine Lösung sei mit Paraglobulin verunreinigt gewesen. Aus den von Verf. mitgeteilten Versuchen ergibt sich ohne weiteres die Unrichtigkeit dieser Behauptung Heubners. Zweitens hatte Heubner die Fällung der Fibrinogenlösungen mit Fluornatrium bemängelt und gemeint, es wäre erst noch zu beweisen, dass der dabei entstehende Niederschlag aus Fibrinogen bestände. Verf. begründet nun seine Behauptung des näheren und wendet sich dann gegen den dritten Einwand: er hätte das Fibrinogen bei zu hohem Salzgehalt zur Koagulation gebracht.

Zum Schluss führt er aus, dass die Versuchsresultate Heubners mit seinen eigenen Schlüssen sehr gut übereinstimmen, zur Erklärung dieser Resultate aber die von Schmiedeberg aufgestellte Formulierung der Fibringerinnung nicht richtig ist. Steudel.

1455. Engel, R. (I. Med. Univ.-Klinik, Budapest). — *„Über den Wert der refractometrischen Eiweissbestimmung bei der Differentialdiagnose zwischen Exsudaten und Transsudaten.“* Berl. Klin. Woch., No. 43, p. 1364, Okt. 1905.

Nach einer eingehenden Besprechung der bisher üblichen Methoden zur Unterscheidung von Exsudat und Transsudat berichtet Verf. über seine Erfahrungen, die sich auf die Untersuchung von 119 serösen Flüssigkeiten mittelst des Abbéschen Refractometers stützten. Darnach eignet sich derselbe, worauf schon früher von verschiedenen Seiten hingewiesen wurde, selbst bei ganz geringen zur Verfügung stehenden Flüssigkeitsmengen recht gut zur Entscheidung obiger Frage, da man zur Untersuchung stets nur 1 Tropfen nötig hat. Ein weiterer Vorzug des Refractometers vor dem bisher häufig verwandten Aërometer ist der, dass das Verhältnis zwischen dem spezifischen Gewicht der serösen Flüssigkeiten und dem Eiweissgehalt keineswegs so konstant ist wie zwischen dem Brechungscoefficient und dem Eiweissgehalt. Wohlgemuth.

1456. Fischer, Emil. — *„Synthese von Polypeptiden. XIII. Chloride der Aminosäuren und Polypeptide und ihre Verwendung zur Synthese.“* Chem. Ber., Bd. 38, p. 2914. Oct. 1905.

Im Anschluss an die früheren Versuche wird gezeigt, dass alle einfachen Aminosäuren sich in die Chlorderivate verwandeln lassen, welche der allgemeinen Formel R · CH(NH_3Cl) · COCl entsprechen. Genau beschrieben werden die Derivate des Glykokoll, d-Alanin und d-l-Phenylalanin. Ferner die Derivate von zwei Polypeptiden, Leuzylglycin und Leuzylglyzylglycin. Alle Producte reagieren in gewünschter Weise mit den Estern von Aminosäuren. Diamino- und Oxyaminosäuren bieten grössere Schwierigkeiten gegenüber der Chlorierungsmethode Emil Fischers.

Besonders bemerkenswert erscheint es, dass die Methode auch die Synthese optisch activer Peptide (d-Alanyl-d-Alanin) erlaubt.

P. Bergell.

1457. Staněk, Vl. (Chem. Lab. d. Untersuchungsstation f. Zuckerindustrie, Prag). — *„Über eine Verbesserung der Methode zur Bestimmung des Stickstoffs in Aminosäuren.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 263. Okt. 1905.

Verf. benutzt die von Curtius, Jochem und Tilden gefundene Einwirkung von salpetrigsaurem Natron auf salzsaure Aminosäuren, bei der sich der Stickstoff der Aminosäuren als solcher abspaltet. Er führt die Reaktion in einem besonderen Apparat aus, und erhält dabei für reine Aminosäuren richtige Werte. Aber auch die Gegenwart anderer Körper, selbst Eiweisskörper und Peptone, stört nicht. Otto Cohnheim.

1458. v. Knaffl-Lenz, E. (Chem. Inst., Univ. Graz). — *„Über die Chloracetylierung und Molekulargrösse des Glykogens.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 293, Okt. 1905.

Glykogen wird ebenso wie früher andere Kohlehydrate mit Essigsäureanhydrid, das mit trockenem Salzsäuregas gesättigt ist, in Bombenröhren behandelt. Es resultiert ein Chloracetylprodukt, dessen Molekulargewicht 23—25000, wahrscheinlich ein Vielfaches davon, beträgt.

Aus diesem lässt sich nicht das unveränderte Glykogen zurückerhalten, sondern ein dextrinartiger Körper, der dem Glykogen nahesteht, und sich von den anderen bekannten Dextrinen unterscheidet.

Otto Cohnheim.

1459. Bourquelot, Em. et **Danjou**, Em. — *„Sur la sambunigrine, glucoside cyanhydrique nouveau, retiré des feuilles de Sureau noir (2. note).“* Journ. de Pharm. et d. Chim., Bd. 22, p. 385, Nov. 1905; cfr. B. C., IV, No. 1323. L. Spiegel.

1460. Tanret, Georges. — *„Sur la gentianine.“* Les nouveaux remèdes, Bd. 21, p. 457, Okt. 1905.

In der frischen Wurzel kommen zu etwa gleichen Teilen Gentiopikrin und Gentiamarin vor. Jenes hat die Zusammensetzung $C_{16}H_{20}O_9$, kristallisiert wasserfrei vom Schmp. 191° oder mit $^1/_2$ Mol. Wasser vom Schmp. 122° und dem Drehungsvermögen $\alpha_D = -198{,}75°$. Es schmeckt sehr bitter, besitzt die Eigenschaften eines Laktons, das vom bitteren Geschmacke freie Salze einer Gentiopikrinsäure liefert. Bei der Hydrolyse spaltet es sich in Glykose und Gentiogenin.

Gentiamarin $C_{16}H_{22}O_{10}$, noch bitterer als jenes, ist amorph und hat das Drehungsvermögen $\alpha_D = -85°$.

Neben jenen beiden finden sich im Extrakte kleine Menge anderer Glykoside, von denen Gentiin $C_{25}H_{28}O_{14}$ bei der Spaltung Xylose liefert, ferner Zucker (Gentianose, Gentiobiose, Saccharose, Glykose und Lävulose),

Fette, ein vermutlich neues Cholesterin, eine phenolartige Säure, ein Trioxyxanthon (Gentisin).

Beim Trocknen der Wurzel wird das Gentiopikrin zersetzt. Es ist dies die Wirkung zweier in der Wurzel vorhandenen Fermente, eines oxydierenden und eines hydratisierenden. Die Zersetzung verläuft um so vollständiger, je weniger vorsichtig das Trocknen erfolgt. Da nun die antimalarische Wirkung an die Glukoside geknüpft ist, so würden sich für die Praxis Präparate aus frischen Wurzeln an Stelle der jetzt gebräuchlichen aus getrockneten empfehlen. L. Spiegel.

1461. Jonck, Karl (Pharmaz. Inst., Strassburg). — *„Über die Blausäure-abspaltenden Glykoside in den Kirschlorbeerblättern und in der Rinde des Faulbaumes (Prunus Padus).“* Arch. d. Pharm., Bd. 243, p. 421. Aug. 1905.

Zur Isolierung der Glykoside benutzte Verf. ein von anderer Seite angegebenes Verfahren mit einiger Abänderung. Der alkoholische Auszug der Rinde von Prunus Padus wurde durch Behandlung mit Bleioxyd, Aluminiumhydroxyd und mit Äther von Harzen, Gerb- und Farbstoff, sowie anorganischen Salzen möglichst befreit und schliesslich dialysiert. So wurde ein fast farbloses aschefreies Präparat erhalten. Beim Erwärmen färbten sich die Lösungen des amorphen, sehr hygroskopischen Körpers dunkler: die Elementaranalysen führten auf die Formel $C_{45}H_{68}N_2O_{23}$ oder $C_{45}H_{68}N_2O_{24}$. Die mit Emulsin oder organischen Säuren vorgenommene Spaltung ergab 6,05 % HCN und 38,85 % Glykose. Acetyl- oder Benzoylderivate wurden nicht erhalten, dagegen nach Behandlung mit Laugen das Bariumsalz einer Säure $C_{28}H_{46}O_{20}Ba$ bezw. $C_{28}H_{46}O_{19}Ba$.

In analoger Weise wurde das Glykosid aus den Blättern von Prunus Padus als amorphe zerfliessliche Masse gewonnen. Die Elementaranalyse ergab die Formel $C_{42}H_{60}NO_{21}$ oder $C_{42}H_{62}NO_{21}$. Die Spaltung mit Emulsin lieferte 2,75 % HCN und 27,2 % Glukose. Behandlung mit Barytwasser lieferte das Salz einer Säure $C_{35}H_{52}BaO_{23}$ bezw. $C_{35}H_{53}BaO_{24}$.

Schönewald, Steglitz.

1462. Meyer, Rudolf, Essen a. d. Ruhr. — *„Über das Fett der Menschenhaare.“* Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver., Bd. 43, p. 978, Oktober 1905.

Das mit Benzol extrahierte Menschenhaar gab ca. 2 % bräunliches, trübes Öl, das bei 27° klar wurde. Es wurden folgende Konstanten bestimmt:

Spezifisches Gewicht (16°)	0,9086
Refraktion $N_D^{28°}$	1,47009
Reichert-Meisslsche Zahl	2,3
Köttsdorfersche Zahl	200
Jodzahl	67

In der unverseifbaren Substanz war Cholesterin.

Oxysäuren waren nicht nachweisbar.

Die Konstanten der unlöslichen Säuren, deren Schmelzpunkt 35° war, werden mitgeteilt. Schönewald, Steglitz.

1463. Röhmann, F. (Physiol. Inst., Breslau). — *„Über das Lanocerin, einen neuen Bestandteil des Wollfettes.“* (Bericht d. deutsch. physiol. Gesellschaft.) Centrbl. f. Physiol., 1905, Bd. XIX, No. 10.

Bei Untersuchung des Wollfettes wurde gefunden, dass manche der Substanzen, die bisher als in ihm vorkommend beschrieben sind, erst durch die bei der Isolierung gebrauchten Methoden entstehen. Enthalten ist im Wollfett zunächst ein Körper, das „Lanocerin", das beim Kochen mit alkoholischer Kalilauge in „Lanocerinsäure" übergeht und mit schmelzendem Kali „Lanoceronsäure" liefert. Einen dem Lanocerin ähnlichen Stoff enthält neben den Estern des Octadecylalkohols (Pennacerin) das Sekret der Bürzeldrüsen. In bezug auf die Frage nach der Entstehung des Sekretes der Talgdrüsen ist die Beobachtung wichtig, dass das Fett der Nahrung in die Bürzeldrüsen gelangt. Aus Ölsäure kann so Octadecylalkohol durch Reduktion entstehen. Auch das Lanocerin entsteht vielleicht aus Ölsäure. Steudel.

1464. Posner, E. R. und **Gies,** W. J. (Physiol. Chem. Lab., Columbia University). — *„Is protagon a mechanical mixture of substances or a definite chemical compound?"* Journ. of Biol. Chemistry, Bd. I, p. 59 bis 112, Okt. 1905.

Protagon ist eine Mischung. Die Eigenschaften der verschiedenen Bestandteile sind noch nicht bestimmt worden, doch ist es dargetan, dass eine phosphorfreie Substanz oder Substanzen mit einem oder mehreren, reichliche Mengen P enthaltenden Körper zusammen vorkommt.

Durch geringe Abänderungen der alten Methoden für die Zubereitung desselben konnte der P-Gehalt einiger Produkte stark vermehrt werden. Es gelang auch, dasselbe in Produkte zu spalten, welche einen sehr verschiedenen S- und P-Gehalt ergaben.

Phrenosin, Pseudocerebrin und Cerebron scheinen identische Produkte zu sein. Für dieses sollte der Name Phrenosin beibehalten werden. Ebenso schlagen Verff. vor, anstatt Neurostearsäure und Cerebronsäure, Phrenosinsäure zu benutzen. Phrenosin scheint ein konstanter Bestandteil des Protagons zu sein. Die Cramersche Methode für die Gewinnung von Protagon besitzt keine speziellen Vorteile. Mittelst dieser scheint man einen höheren Phrenosingehalt zu erhalten. Cramers Homoprotagon spricht für die Ansicht, dass Protagon chemisch unbestimmt ist.

Die Zusammensetzung des „reinen", trockenen Protagons konnte durch lang anhaltende Ausziehung mit Äther nicht verändert werden. „Reines", frisch niedergeschlagenes Protagon gab dagegen bei Zimmertemperatur eine Substanz ab, welche weniger P wie das ursprüngliche Protagon enthielt.

Paranucleoprotagon zeigt ebenso unbestimmte chemische Eigenschaften wie Protagon. B.-O.

1465. Koch, W. und **Woods,** H. S. (Univ. of Missouri). — *„The quantitative estimation of the lecithans."* Journ. of Biol. Chemistry, Bd. I, Heft 2 (Dec.).

Beschreibung einer quantitativen Methode für die Trennung des Lecithins und Kephalins von anderen phosphorhaltigen Körpern. Die Trennung des Lecithins und Kephalins voneinander basiert auf der schon von Thudichum empfohlenen Methode mittelst der Bleisalze. Die analytischen Resultate deuten auf die sehr allgemeine Verbreitung des Kephalins sowohl wie des Lecithins hin. Autoreferat (B.-O.).

1466. Staal, J. Ph. — *„Über das Chromogen des sogenannten Skatolrotes im normalen Menschenharn."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, H. 3, Okt. 1905.

In betreff des Skatolrotes des Menschenharns kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Das Chromogen des sogenannten Skatolrotes im normalen Menschenharn ist keine gepaarte Schwefelsäure (bezw. Glykuronsäure).
2. Dieses Chromogen ist kein Skatolderivat (im chemischen Sinne des Wortes).
3. Das sogenannte Skatolrot ist identisch mit dem Uroroseïn von Nencki und Sieber. G. Peritz.

1467. Fühner, H. (Pharm. Inst., Wien). — *„Zur Thalleiochinreaktion des Chinins und der Kynurensäurereaktion von Jaffé. (Vorläufige Mitteilung).“* Chem. Ber., 1905, Bd. 38, p. 2713.

Die Thalleiochinreaktion des Chinins (Grünfärbung durch Chlorwasser und Ammoniak) ist zurückzuführen auf das im Chininmolekül enthaltene p-Oxychinolin. Die Jaffésche Kynurensäurereaktion (Grünfärbung durch Ammoniak nach Verdampfen mit Kaliumchlorat und Salzsäure) auf das γ-Oxychinolin (Kynurin).

Grünfärbung mit Ammoniak zeigt auch der mit Salzsäure gekochte Harn von Versuchstieren, denen Chinolin beigebracht wurde.

Autoreferat.

1468. Bacovesco, A. et **Pictet,** A. — *„Sur l'isostrychnine.“* C. R., Bd. 141, p. 562, Oct. 1905.

Wird Strychnin im Einschlussrohr mit Wasser auf 160—180° erhitzt, so tritt eine langsame Auflösung ein. Nach dem Erkalten kristallisiert aus diese Lösung ein Körper vom Smp. 214,5° dessen chemische Zusammensetzung zeigt, dass es ein Isomeres des Strychnins, das Isostrychnin ist.

Ma.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1469. Zuntz, N. — *„Über die Wirkungen des Sauerstoffmangels im Hochgebirge.“* Physiol. Ges., Berlin, 7. April 1905. Arch. f. Physiol., Juli 1905.

Es werden im Anschluss an die in der Monographie über „Höhenklima und Bergwanderungen“ mitgeteilten Versuche die Momente zusammengestellt, welche zeigen, dass schon von etwa 2200 m Meereshöhe ab bei manchen Individuen Sauerstoffmangel sich geltend macht. Je nach den Circulationsverhältnissen kann dies in den verschiedensten Organen geschehen. Wenn das Hirn verschont bleibt, markiert sich der Sauerstoffmangel zunächst (im pneumatischen Kabinet, im Luftballon) durch Steigen des respiratorischen Quotienten.

Wirkt mässiger Sauerstoffmangel tagelang, so wird der Quotient wieder normal, ja nach Anstrengungen subnormal.

Das Atemcentrum reagiert nicht auf Sauerstoffmangel an sich, sondern auf die durch ihn gebildeten Stoffwechselprodukte. Unter normalem Luftdruck kommen diese nur bei Muskelarbeit in Betracht, über 2000 m Höhe machen sie sich schon in der Ruhe bemerkbar, in 4600 m Höhe sind sie bei vielen Menschen so reichlich vorhanden, dass die normal als Atemreiz allein wirksame Kohlensäure ganz ausgeschaltet wird, indem die Kohlensäurespannung durch forcierte Atmung bis auf die der Apnoe entsprechenden Werte absinkt.

Als Wirkungen des Sauerstoffmangels wurden auf dem Monte Rosagipfel neben Abnahme der Blutalkalescenz (Galeotti) beobachtet: Vermehrung

der brennbaren Bestandteile des Harns, Aminoverbindungen in demselben (Loewy), schlechtere Ausnutzung der Nahrung. Autoreferat.

1470. Zuntz, N., **Loewy**, A., **Müller**, F. und **Caspari**, W. — *„Höhenklima und Bergwanderungen in ihrer Wirkung auf den Menschen."* Berlin, Bong & Cie., 1906, XVI u. 494 p. Text, 4°, und XXX Tabellen mit Textbildern, 2 Curventafeln u. 3 Panoramen.

Von dem Inhalte des Buches, das an der Hand der eigenen Untersuchungen die directen und indirecten Einwirkungen des Höhenklimas auf den Menschen auch weiteren Kreisen naturwissenschaftlich Gebildeter klarlegen soll, können hier nur diejenigen neuen Tatsachen Erwähnung finden, welche in das Bereich der Biochemie fallen.

Hierher gehört aus Kap. VI der sichere Nachweis vermehrter Blutbildung im Hochgebirge. Von zwei Gruppen junger Hunde wurde die eine in Bern (560 m Meereshöhe), die andere auf dem Brienzer Rothorn (2100 m) gehalten. Nach mehreren Monaten wurde durch Ausspülung, Auswaschung und Auspressung der Tierleiber die gesamte Hämoglobinmenge bestimmt. Sie betrug pro Körperkilo beim Höhentier 13,0 g, beim Berner 10,8 g. Der im Knochengewebe nach der Ausspülung zurückgebliebene Hämoglobinrest war trotz besserer Durchspülung beim Höhentier fast dreimal so gross. Hiermit im Zusammenhang ergab die an anderen Tieren ausgeführte histologische Untersuchung des Knochenmarks beim Höhentier an vielen Stellen rotes, blutbildendes Mark, wo sich beim Kontrolltier indifferentes Fettmark fand. Auf die Verdauung der Nahrung (Kap. VII) wirkten grössere Märsche im Winter fördernd, in der heissen Jahreszeit schädigend; in der Höhe des Monte Rosa war die Verdauung in individuell verschiedenem Masse geschädigt.

Wie aus früheren Arbeiten bekannt, wird der respiratorische Gaswechsel sowohl in der Ruhe wie bei Leistung bestimmter Arbeit in der Höhe grösser. Das Mass der Steigerung und der Höhe, in welcher sie einsetzt, ist individuell verschieden; bei einzelnen ist sie selbst in 4560 m Höhe noch nicht vorhanden. Wie der Verbrauch bei einer bestimmten Arbeit, so nimmt auch die durch die Höhe bewirkte Steigerung desselben mit fortschreitender Übung ab. Beim Gehen auf Schnee und Eis wurde der Verbrauch für gleichen Weg und gleiche Steigung um 100 % und mehr gegen normales Gehen erhöht gefunden.

Das Bergabgehen erfordert bei 25 % Neigung des Weges einen geringeren Verbrauch als der Horizontalgang. Bei der Willkür überlassener Geschwindigkeit ist der Energieaufwand in der Zeiteinheit beim horizontalen und beim Bergabgehen annähernd gleich, beim Bergaufgehen aber erheblich, bis zum doppelten, grösser. Da aber beim Bergaufgehen ein grosser Teil der aufgewendeten Energie als mechanische Hebung nutzbar wird, während beim Bergabgehen im Körper nicht nur durch die chemischen Prozesse sondern auch durch Hemmung des Falles Wärme entsteht, ist die Erwärmung des Körpers beim Bergabgehen am grössten. So war in einem Falle pro Minute

	bergauf 28,8 m	horizontal 100 m	bergab 76 m
Energieverbrauch:	69,3 WE.	67,8 WE.	40,8 WE.
Erwärmung des Körpers:	46,9 „	67,8 „	85,5 „

Zum ersten Male wurde gelegentlich dieser Arbeiten der Energieverbrauch beim Schwimmen gemessen, er übertrifft noch erheblich den bei raschem Bergaufsteigen.

In Bestätigung der Befunde Jaquets wurde in mässigen Berghöhen eine Tendenz zum Eiweissansatz gefunden. Wesentlich gesteigert wird die Tendenz zum Eiweissansatz durch Muskelarbeit.

Während der ganzen Versuchsreihen wurde die Schweissabsonderung und die mit ihr erfolgende N-Abgabe bestimmt; letztere betrug bis zu 13 % des gleichzeitig im Harn ausgeschiedenen Stickstoffs.

Einige weitere biochemische Ergebnisse finden sich im vorstehenden Referat. Die mehr physikalischen Tatsachen werden im Biophys. C., No. 7 besprochen werden. Autoreferat.

1471. Caspari, W. (Tierphys. Inst. d. Landw. Hochsch., Berlin). — *„Physiologische Studien über Vegetarismus."* Pflügers Arch., Bd. 109, p. 473—595, Okt. 1905. Vgl. B. C., II, No. 358.

76 tägiger, auf das genaueste durchgeführter Stoffwechselversuch an einem Vegetarier, der den Nachweis erbringen wollte, dass er mit 1 kg frischer Trauben oder Äpfeln als ausschliesslicher Nahrung seinen Körper erhalten könne.

Bei einer Einfuhr von 1,18—1,35 g N und 555—538 nutzbaren Kalorien in den 2 ersten Perioden verlor H. in 62 Tagen ca. 13 kg entsprechend 5,1 kg „Fleisch" und 7,8 kg Fett, trotzdem er bereits äusserst fettarm in den Versuch eingetreten war. (Endgewicht 40,7 kg!) Die täglichen Gewichts- und N-Verluste zeigten keine deutliche Abnahme, eine Gewöhnung an die unzureichende Kost trat nicht ein. Der wirkliche Umsatz betrug 35—39 Kal. pro kg. Die N-Ausscheidung im Harn war mit 2,88—2,55 g N (= 0,059—0,066) die niedrigste bisher beobachtete.

Die Arbeit enthält ferner Messungen des Arbeitsverbrauchs an maximal trainierten vegetarischen Dauergängern. Magnus-Levy.

1472. v. Wendt, Georg (Phys. Inst., Helsingfors). — *„Über den Eiweiss- und Salzstoffwechsel beim Menschen."* Skand. Arch. Physiol., 1905, Bd. XVII, p. 211—289.

Genaueste Stoffwechselversuche mit Bestimmung von N, S, P, Ca, Mg, K, Na, Cl und Fe in Kost, Urin und Kot, bei zum Teil sehr geringen, zum Teil grossen Gehalt der Kost an den betreffenden Elementen. Die Wiedergabe ausgewählter einzelner Ergebnisse ist nicht möglich.

Magnus-Levy.

1473. Schreuer, M. (Tierphysiol. Inst. d. Landw. Hochschule, Berlin). — *„Die Bedeutung überreichlicher Eiweissnahrung für den Stoffwechsel."* Pflügers Arch., Bd. 110, p. 227, Nov. 1905.

Die Arbeit bezweckte in erster Linie durch Vergleich der Sauerstoffwerte vor und nach einer längeren Eiweissperiode ein Mass für die während der Eiweissfütterung erfolgte Zunahme des activen Zellmaterials zu finden. Es wurden deshalb Respirationsversuche an Hunden angestellt und zwar kurzdauernde nach der Methode von Zuntz-Geppert und langdauernde an einem nach dem Regnault-Reisetschen Princip construierten Apparat. Vorbedingungen des Vergleiches sind Nüchternheit und absolute Körperruhe des Versuchstieres.

Da letztere bei den langdauernden Versuchen im Respirationskasten nicht erreicht werden konnte, so eignen sich nur die kurzdauernden Versuche zum Vergleich. Es liess sich durch dieselben eine Vermehrung functionierenden Zellmaterials nach reichlicher Eiweisszufuhr feststellen; jedoch ist die Anreicherung des Körpers mit activer Zellmasse keine

dauernde; vielmehr zeigt der Körper das deutliche Bestreben, sich auf den alten Status, der vor der Überfütterung mit Eiweiss bestand, wieder einzustellen. Der Vergleich der respiratorischen Quotienten ergab, dass während der Eiweissfütterung eine Ansammlung von Glykogen stattfindet, welches der Körper in der darauf folgenden Hungerperiode allmählich wieder verbraucht.

Die langdauernden Versuche im Respirationskasten waren insofern von Bedeutung, als sie anzeigten, in welch' hohem Masse Bewegungen selbst unbedeutender Art den Sauerstoffconsum des Körpers zu beeinflussen vermögen. Dies zeigte besonders ein 21 stündiger Versuch, der sich an drei kurzdauernde Versuche unmittelbar anschloss. Autoreferat.

1474. Deucher, P. (Med. Klinik, Bern). — *„Eiweisszerfall und Antipyrese.“* Zeitschr. f. Klin. Med., Bd. 57, p. 429, Okt. 1905.

In 12 Fällen von Typhus untersuchte Verf. die Frage, ob es möglich ist, durch antipyretische Massnahmen ebenso wie Temperaturerhöhung, Puls- und Atmungsbeschleunigung auch den Eiweisszerfall zu beeinflussen. Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen:

1. Durch die verschiedenen medikamentösen Antipyretika (Laktophenin, Phenacetin, Pyramidon, Thallin, Chinin, Euchinin) wird im Fieber zugleich mit der Temperatur auch der Stickstoffverlust vermindert.
2. Nach Aussetzen des Medikaments wird der Stickstoffverlust nur um so grösser, erreicht beim Weiterbestehen des Fiebers immer höhere Werte als vor der Anwendung des Medikaments, so dass der anscheinende Stickstoffgewinn aus Minderverlust während der Apyrexie durch nachträglichen Mehrverlust meist wieder vollständig ausgeglichen wird.
3. Bei wiederholter Anwendung während der gleichen Krankheit wird die Wirkung des Medikaments auf den Eiweisszerfall immer geringer oder verschwindet schliesslich ganz.
4. Auch an den Tagen der vollständigen Apyrexie gelingt es nicht, bei Erwachsenen Stickstoffgleichgewicht, oder positive Stickstoffbilanz zu erzielen; es bleibt immer Stickstoffverlust, trotz der medikamentösen Behandlung.
5. Auch sonst zeigt sich eine gewisse Unabhängigkeit des Stickstoffverlustes vom Fieber, indem die gleiche Ursache (Infection) nicht immer gleich stark auf die Temperatur und auf den Eiweisszerfall wirkt. Namentlich hat auch die Verbesserung oder Verschlechterung der Harnausscheidung einen beträchtlichen Einfluss auf die Stickstoffbilanz. Die verschiedenen Antipyretika wirken relativ und graduell verschieden.
6. Chinin und Euchinin erweisen sich auch in der Wirkung auf den Stoffwechsel als die stärksten Antipyretika.
7. Die Grundsätze der Therapie im Fieber erfahren durch diese Untersuchungen keine Änderung.
8. Im kindlichen Alter scheint das Fieber bei Typhus auch soweit günstiger zu verlaufen, als der Stickstoffverlust viel geringer ist, als beim Erwachsenen. Ehrenreich.

1475. Leber, Alfred Th., Heidelberg. — *„Zum Stoffwechsel der Kristalllinse.“* v. Graefes Arch., 1905, Bd. 62, H. 1.

Indem Verf. die Versuche von Bence Jones nachprüfte, experimentierte er zuerst mit anorganischen Substanzen und suchte vor allem den zeitlichen Vorgang bei der Aufnahme dieser Stoffe in die Linse festzustellen. Meerschweinchen, denen er Lithiumsalze per os oder subkutan beibrachte (0,18 g LiCl), enthielten die Salze in der Linse und zwar in der Peripherie früher als im Zentrum, bei der Darreichung per os später als bei subkutaner Einverleibung. In Ochsenlinsen, die in eine Salzlösung gelegt wurden, konnte man Li in der Peripherie nach 15, im Zentrum nach 30 Minuten nachweisen. Kaninchen nehmen das Salz schneller auf als Meerschweinchen, aber die Linse ist doch später als andere Gewebe damit imprägniert: hat es einmal die Kapsel passiert, so bedarf es doch noch geraumer Zeit, bis es zum Kern gelangt, ergo ist die Kapsel weder das alleinige noch das wesentliche Aufnahmehemmnis. Qualitative und quantitative Analysen ergeben, dass Haloidsalze anderer Alkalimetalle, Jodnatrium und Jodkali langsamer als LiCl die Linse durchdringen (ausgeschnittene Ochsenlinsen); eine Passage bis zum Kern ist nur dann möglich, wenn genügende Jodsalzmengen der Linse genügend lange zur Verfügung stehen. Möglichst frische Ochsenaugen in äquimolekulare Ferrobezw. Ferricyankaliumlösungen gelegt, färbten sich mit Eisenoxyd- bezw. Eisenoxydulsalz schon nach 1 Stunde in 1 mm breiter Schicht blau, am stärksten die Kapsel; nach 15 Stunden war die Schicht 2—3 mm breit, das Zentrum blieb weiss.

Verwendet man statt äquimolekularer Lösungen solche, bei denen das Eisencyansalz der geringere Salzbestandteil ist, so sind die Veränderungen noch geringer. Ähnlich ungünstige Aufnahmebedingungen zeigt die Linse gegenüber Rhodanammonium: Manganchlorür verhält sich den Jodsalzen ähnlich. Verf. machte ferner Versuche mit organischen Substanzen. Von den Kohlehydraten tritt Glykogen, dem ja jede Diffusionskraft fehlt, nicht in die Linse über: minimal ist auch der Übertritt von Stärke (Amylodextrin). Traubenzucker geht am stärksten innerhalb der ersten 12 Stunden, dann aber immer langsamer in die Linse hinein, während die aufgenommene Rohrzuckermenge in den ersten 12 Stunden kleiner ist als in den zweiten und dann ganz aufhört, wobei vielleicht ein invertierendes Ferment mit im Spiele ist. Die Fähigkeit der Linse, Eiweisskörper ein- und auszutauschen, liess sich in ihrem quantitativen Wert nicht genau bestimmen. In qualitativer Hinsicht ergab sich folgendes: Hämoglobin und Zëin werden aufgenommen, Pepton dagegen nicht; Proteïnkörper werden in isotonischem Medium in nur geringer Menge abgegeben, die der Versuchsdauer direkt, der Konzentration des Aussenmediums umgekehrt proportional ist. Von Farbstoffen passieren Indigkarmin, Fuchsin, Methylviolett, Methylenblau, Eosin, Rosanilin, Säurefuchsin die Linse nicht, Bismarckbraun wenig. Legt man isolierte Ochsenlinsen in 2%ige isotonische Fluorescin-NaCl-Lösung, aus der sie vor dem Gefrieren in isotonischer NaCl-Lösung abgespült werden, so ist nach 1 Stunde Kapsel und äusserste Peripherie, nach 7 Tagen erst der Kern gefärbt, der nach 7 Tage langer Entfärbung sich nicht entfärbt. Nach intravitaler Einspritzung von 0,3 cm^3 20%iger Fluorescinlösung in den Glaskörper von Kaninchen, ist nach 2 Stunden der Farbstoff im ganzen Auge, in der Linse aber nur ganz peripher verbreitet, deren Kern auch nach 10 Tagen noch weiss ist, während die Peripherie sich schon wieder entfärbt. Lipoidähnliche Substanzen (Chloroform, Phenol, Aceton, Anilin) passieren die Linse schon in sehr verdünnten Lösungen sehr schnell; durch diese Substanzen wird ver-

mutlich nicht nur die chemische Zusammensetzung der Linse, sondern auch ihre molekulare Konstitution und optisches Brechungsvermögen verändert. Ob diese Verhältnisse auch da gelten, wo durch toxische Einflüsse z. B. von Naphthalin, β-Naphthol oder deren Spaltungsprodukten, oder durch Produkte des intermediären Stoffwechsels (Diabetes, Tetanie, Struma) Star entsteht, bleibt noch zu untersuchen; zu bemerken ist, dass die an Lecithin-Cholesterin und wohl auch an anderen Lipoiden reichere senile Linse geeigneter ist, derlei schädliche Substanzen aufzunehmen, die wie β-Oxybuttersäure, Acetessigsäure und Aceton schon aus dem normalen Stoffwechsel ausscheiden. Diese Erwägungen sind für die Entstehung des Altersstars von Wert. Kurt Steindorff.

1476. Thompson, W. H. (Trinity College, Dublin). — *„The physiological effects of peptone and allied products. Part VII. The metabolism of Arginine (continued).“* Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 106—124.

Verf. hatte in einer früheren Arbeit gefunden, dass nach Einführung von Arginin in den Tierkörper 90 % des Stickstoffs im Harn als Harnstoff erscheinen, während nur ungefähr 50 % im Argininmolekül vorgebildet ist. In der vorliegenden Arbeit wird diese Erscheinung genauer untersucht. Der als Harnstoff ausgeschiedene Stickstoff kann den als Arginin eingenommenen Stickstoff an Menge übertreffen. Arginin befördert daher den Stoffwechsel.

Ungefähr 10 % des Argininstickstoffs werden als Ammoniak im Harn ausgeschieden.

Weder Ornithin noch Putrescin konnten im Harn oder in den Fäces gefunden werden.

Die Befunde weisen auf eine Desamidierung des eingeführten Arginins hin. Cramer.

1477. Porcher, Ch. — *„Sur l'origine du lactose. Des effets des injections de glucose chez les femelles en lactation.“* Compt. rend. de l'acad. des Sciences., 4. Sept. 1905.

Jede Hyperglykämie, gleichgültig ob sie experimentellen, physiologischen oder pathologischen Ursprungs ist, hat unter geeigneten Bedingungen, d. h. bei weiblichen Tieren während der Laktation, deren Brustdrüsen sich in voller Tätigkeit befinden, Laktosurie zur Folge, vorausgesetzt dass die Hyperglykämie keine ausnahmsweise hohen Werte erreicht.

Autoreferat (Kochmann, Gand).

1478. Porcher, Ch. (Lab. de Chimie de l'école vétérinaire de Lyon). — *„Sur l'origine du lactose. De l'ablation des mamelles chez les femelles en lactation.“* Compt. rend. de l'acad. des Sciences, 3. Juli 1905.

Die Abtragung der Brustdrüsen beim weiblichen Tiere während der Laktationsperiode ruft eine beträchtliche Hyperglykämie hervor, welcher eine starke Glykosurie folgt.

Beim regelmässigen Verlauf der Laktation wandelt die Brustdrüse die Glykose in Laktose um, wie Verf. früher gezeigt hat. Nach Exstirpation des Drüsenkörpers fällt diese Funktion aus, die Glykose sammelt sich im Blute an, um alsbald in den Urin überzugehen.

Autoreferat (Kochmann, Gand).

1479. Porcher, Ch. — *„Sur la physiologie de la mamelle.“* Lyon. med., 28. Mai 1905 et Journ. de l'école vétérinaire de Lyon, 15. Sept. 1905.

Übersicht über die Experimentaluntersuchungen, welche zeigen, dass die Brustdrüse Laktose auf Kosten der ihr durch das Blut zugeführten Glykose erzeugt. Autoreferat (Kochmann, Gand).

1480. Diamare, V. — *„Zur vergleichenden Physiologie des Pankreas. Versuche über die Totalexstirpation des Pankreas und weiteres über die Glykolyse bei Selachiern."* Centrbl. f. Physiol., 1905, Bd. XIX, No. 16.

Während Pankreasexstirpation bei anderen — auch poikilothermen — Tieren von Hyperglykämie gefolgt ist, war diese nach Entfernung der Bauchspeicheldrüse bei Selachiern nicht nachzuweisen. Diese Erscheinung führte den Verf. zu der Vermutung, dass das Ausbleiben der Zuckerreaktion auf eine „Störungsursache" zurückzuführen sei, als welche er die Anwesenheit von Harnstoff ansieht. Der verschiedene Gehalt der Gewebe an Harnstoff könne es dann erklären, warum diese sich in bezug auf Glykolyse verschieden wirksam zeigten.

Die Rolle des Pankreas beim Glykosehaushalt im Organismus sei eine indirekte. S. Rosenberg.

1481. Bial, M., Kissingen. — *„Zur Frage nach der Verwertung des Glukosamins im Tierkörper."* Berl. Klin. Woch., Okt. 1905. (Ewald-Festnummer.)

Fütterungsversuche mit Glukosamin an Kaninchen, die mit Strychnin glykogenfrei gemacht worden waren, führten zu dem bereits von Cathcart mitgeteilten Resultat, dass das Glukosamin vom Kaninchen in nennenswerter Weise nicht ausgenutzt wird. Wohlgemuth.

1482. Hecht, Adolf (K. k. Univ.-Kinderklinik, Wien). — *„Untersuchungen über Fettresorption auf Grund der chemischen Zusammensetzung der Fette."* Jahrb. f. Kinderheilk., 1905, Bd. 62, H. 5.

Die Resultate der zahlreichen Untersuchungen lassen sich in einem Referate nicht gut wiedergeben, sind daher im Original einzusehen.

S. Rosenberg.

1483. Schmid, Julius (Pharm. Inst., Marburg a. L.). — *„Über den Einfluss von Fettsäuredarreichung auf die Grösse der Zuckerausscheidung in Phlorizindiabetes. Ein Beitrag zur Frage nach der Herkunft des Glyzerins im Tierkörper."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 5/6, Nov. 1905.

Schon seit langer Zeit wissen wir, dass aus dem Körpermaterial Glyzerin gebildet wird; seine Muttersubstanz jedoch ist z. Z. noch unbekannt. Verf. wollte nun untersuchen, ob Glyzerin aus Zucker entstehen könne. Er prüfte diese Frage an Hunden, die durch Phlorizinzufuhr diabetisch und glykogenfrei gemacht waren und denen Fettsäure gereicht wurde, die bei ihrer Synthese zu Neutralfett Glyzerin bindet.

Das Ergebnis der drei angestellten Versuche war stets das gleiche: „nach Fettsäurezufuhr fällt die Zuckerausscheidung, mit ihr gleichzeitig aber auch die des Stickstoffs, dies offenbar infolge der eiweisssparenden Wirkung der Fettsäure. Und zwar fiel der N in gleichem Verhältnis wie der Zucker, so dass das Verhältnis D:N gleich bleibt.

Diese Versuche geben demnach keine Anhaltspunkte dafür, dass ein Teil des Zuckers zur Glyzerinbildung herangezogen werde."

S. Rosenberg.

1484. v. Leyden, E. und **Blumenthal,** F., Berlin. — *„Zur Beurteilung infectiöser Processe aus der Bestimmung der Chloride, des Stickstoffs und der flüchtigen Fettsäuren."* Berl. Klin. Woch., No. 44a, Okt. 1905. (Ewald-Festnummer.)

An der Hand eines Falles von Sepsis puerperalis wird gezeigt, dass das Verhalten der Chloride im Harn von grosser prognostischer Bedeutung sein kann. Salkowski hat für das Verhältnis von N : Cl als Norm 1 : 1 aufgestellt. Dies Verhältnis war im Laufe der Erkrankung zugunsten des Stickstoffs erheblich verschoben, während die Chloride retiniert wurden. Das plötzliche Ansteigen der Harnmenge und der Chloride und das gleichzeitige Absinken der N-Ausscheidung wiesen darauf hin, dass eine vollständige Umwälzung im Organismus stattgefunden haben musste.

Bei der Pneumonie hingegen ist die vermehrte Ausscheidung der flüchtigen Fettsäuren ein weit besserer Indikator als die vermehrte N-NaCl-Abgabe, was aus den an 2 Pneumoniefällen ermittelten Zahlen hervorgeht.

Wohlgemuth.

1485. Senator, H. — *„Neue Untersuchungen über die Beschaffenheit des Harns und den Stoffwechsel im Tetanus."* Berl. Klin. Woch., 1905, No. 44a. (Ewald-Festnummer.)

Durch Zusammenstellung der in der Literatur niedergelegten Untersuchungen und solcher in zwei neuen Fällen kommt Verf. zu dem Schluss, dass im Tetanus trotz hoher Fiebertemperaturen der Eiweisszerfall nicht gesteigert, sondern sogar stark herabgesetzt sein kann. In dem einen Fall betrug die 24 stündige Harnmenge 740 cm^3 mit 13,46 g N., wovon 12,31 g Harnstoff-Stickstoff waren. Im zweiten Fall, in dem die Krankheit nur $2^1/_2$ Tage dauerte, wurde in den letzten 36 Stunden 250 cm^3 mit 3,563 g N. ausgeschieden. Die Einnahme hat in dieser Zeit 3,843 g betragen. Von einer Inanition konnte hier bei der kurzen Krankheitsdauer nicht die Rede sein.

Die Verteilung des Harnstickstoffs war in den Senatorschen Fällen nicht von der Norm abweichend.

Zuelzer.

1486. Schmidt, Rudolf (2. Med. Klinik, Wien). — *„Ein klinischer Beitrag zur Pathogenese des Diabetes insipidus."* Wien. Klin. Woch., 1905, No. 43.

Die Polyurie des Diabetes insipidus scheint durch eine chronische Hyperämie der Niere, durch einen Tonusverlust der Nierengefässe bedingt zu sein; und zwar kommen als vasodilatatorische Einflüsse im Nierengefässbezirk entweder Vorgänge im Bereich des Nervensystems (im Cerebrum, in der Medulla spinalis, im Vagus-Sympathicus und peripheren Nerven) oder chemische Noxen mit vasodilatatorischem Einfluss (ectogen-infektiösen Ursprungs oder endogen-dyskrasische) in Frage. Dementsprechend sind gegen den Diabetes insipidus neben diätetischen und Durstkuren Nervina und zahlreiche Mittel mit mehr minder vasokonstriktorischen Eigenschaften empfohlen worden, wie z. B. Mutterkorn-Digitalispräparate, Nebennierenextract, Strychnin usw.

Schmidt schlägt dieser stimulierenden Therapie gegenüber eine Schonungstherapie vor; durch künstliche Erzeugung einer Hyperämie in anderen Gefässbezirken, vor allem in der Mukosa des Darmes und in der Haut will er eine Entlastung der Nierengefässcapillaren bewirken. Er hat deshalb in den hier mitgeteilten, mit starker Obstipation einhergehenden Fällen Podophyllin in Dosen, die wässerige Entleerungen verursachen, ver-

abreicht und ein auffallendes Zurückgehen der Polydipsie und Polyurie erzielt. In den Fällen von excessiver Polyurie, die mit herabgesetzter Schweisssekretion einhergehen, wären äussere Hitzeeinwirkungen und heisse, schweisstreibende Teeinfuse im Sinne der Schonungstherapie indiciert.

Zuelzer.

1487. Riess, L., Berlin. — *„Phosphorvergiftung und Leberatrophie.“* Berl. Klin. Woch., No. 44a, Okt. 1905. (Ewald-Festnummer.)

Früher galt der Befund von Tyrosin im Urin als ein Zeichen von acuter Leberatrophie im Gegensatz zur Phosphorvergiftung. Dieser Unterschied kann nach dem heutigen Stand der Forschung nicht mehr aufrecht erhalten werden.

Den vollen früheren Wert haben indes behalten die Unterschiede in den pathologisch-anatomischen Leberbefunden. Sie bestehen darin, dass die Phosphorvergiftung einhergeht mit einer Verfettung der Zellen ohne stärkere Beteiligung des Bindegewebes, während bei der acuten Leberatrophie ein rapider Zellzerfall meist mit hervorragender Bindegewebswucherung zutage tritt.

Wohlgemuth.

1488. Bircher-Benner. — *„Grundzüge der Ernährungstherapie.“* II. Aufl., Berlin, Salle, 223 p.

In lebendiger anregender Darstellung leitet Verf. die Vorzüge einer vegetarischen, vorzugsweise aus Rohkost bestehenden Diät aus energetischer Betrachtung der Lebensvorgänge ab. Durch eine zu enge Auffassung des zweiten Hauptsatzes kommt er zu der Vorstellung, dass die rohe Pflanzennahrung die vorzüglichste sei, weil sie die von der Sonne gelieferte Energie in höchster Potenz enthalte. Das Energiepotential sinke beim Erhitzen, mehr noch bei der Umwandlung in tierische Substanz.

Diese letztere Annahme wird widerlegt durch die vom Verf. selbst citierte Kritik Ostwalds, welcher darauf hinweist, dass durch den gleichzeitigen Ablauf mehrerer mit Wärmeentwickelung einhergehender Reactionen Stoffe höheren Potentials als das Ausgangsmaterial entstehen können.

Biologische Beispiele hierfür liefert ja das Wachstum vieler Pilze, die Bildung von Fett aus Kohlenhydrat im Körper der höheren Tiere.

Trotz dieses fundamentalen Irrtums wird man die Darlegungen des Verf's., seine Bekämpfung des übermässigen Fleischgenusses und der Reizmittel mit Interesse lesen.

N. Zuntz.

1489. Röhmann, F. (Physiol. Inst., Breslau). — *„Über künstliche Ernährung.“* Allgem. med. Centrlzeitg., 1903, No. 1. (Vortrag, geh. in d. med. Sect. der Schl. Ges. f. vaterl. Cultur, 5. XII. 02.)

Mit einer Nahrung, die aus 42 Teilen Kaseïn, 12 Teilen Hühnereiweiss, 12 Teilen Vitellin bezw. Nukleoproteïd, 180 Teilen Kartoffelstärke, 360 Teilen Weizenstärke, 38 Teilen Margarine, 12 Teilen Salzgemisch zusammengesetzt war, konnten ausgewachsene Mäuse dauernd in bestem Ernährungszustande gehalten werden. Mit dem gleichen Gemisch + 27 g Malz liessen sich auch die Jungen dieser künstlich ernährten Mäuse bis zur Geschlechtsreife ziehen. Sie wuchsen jedoch langsamer wie normale Tiere und ihre Jungen konnten nicht bis zur Geschlechtsreife aufgezogen werden. Die Versuche werden fortgesetzt.

Steudel.

1490. Pacchioni e Carlini (Kinderklinik, Florenz). — *„Contributo allo studio dell' assimilazione. Sulle plasteine e sulla precipitazione zonale tra siero*

sanguigno e tessuti." (Beitrag zum Studium der Assimilation. Über die Plasteine und die Zonalniederschlagsbildung zwischen Blutserum und Geweben.) Arch. di fisiol., 1905, Bd. II, p. 297.

Verff. fütterten einen grossen Hund sieben Tage hindurch mit Kuhmilch und entbluteten ihn hierauf. Nach künstlicher Durchblutung der Leber, Milz, Nieren und Lungen wurden Extrakte dieser Organe bereitet und für den Magen und Darm überdies Extrakte mit physiologischer Kochsalzlösung. Mit den Filtraten dieser Extrakte wurden verschiedene Versuche angestellt, aus denen sich folgendes ergab:

Keines der Extrakte der Eingeweide fällte das Kaseïn, die Darmextrakte hingegen riefen in Lösungen von Kaseïn Eiereiweiss und Wittes Pepton nach 5—10 Stunden reichliche Plasteïnniederschläge hervor. Die Eingeweideextrakte gaben mit dem Blutserum eine deutliche zonale Niederschlagsbildung, das Blutserum hingegen war nicht imstande, das Kaseïn zu fällen, noch gab es mit Kaseïn Immunserum zonale Niederschlagsbildung. Kaseïn und Pepton gaben, nach vorheriger Verdauung und teilweiser Fällung als Plasteïne, in alkalischer Lösung eine zonale Niederschlagsbildung mit den Extrakten einiger Organe (Leber, Milz, Nieren), hingegen ganz konstant keine mit dem Blutserum. Es ist demnach anzunehmen, dass sich in den verschiedenen Organen keine Antikörper gegen das Kaseïn gebildet hatten und dass da im Kreislaufe Antikörper fehlen, das verdaute Kaseïn in den Zellen des Verdauungskanales derart weiter verbreitet wird, dass es den Proteïden des Versuchstieres ähnlich wird. Die zonale Niederschlagsbildung zwischen Blutserum und Organextrakten wird von den Verff. als Ausdruck der Fixierung des im Serum vorhandenen Nahrungseiweisses seitens der Seitenketten der Protoplasmamoleküle der verschiedenen Gewebe gedeutet, analog der zonalen Niederschlagsbildung, die bei Überschichtung eines Organextraktes mit einer Albumosen-Peptonlösung auftritt.

Nach anderen Versuchen, die zur Klärung und Bestätigung dieser Resultate dienen sollen, kommen Verff. zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Wenn man auf die verschiedenen Organextrakte eines Tieres sein Blutserum einwirken lässt, so tritt konstant Niederschlagsbildung auf.
2. Es scheint, dass einige Eiweisssubstanzen nach langer Einwirkung von Darmschleimhautextrakt derart verdaut (Peptonbildung) verändert (Plasteïnbildung) und verarbeitet (homogenisiert), werden, dass sie von den Extrakten einiger Gewebe gefällt werden.
3. Die zonale Niederschlagsbildung zwischen Gewebsextrakten und Blutserum dürfte der Ausdruck sein für Verbindung des zirkulierenden Nahrungseiweisses mit den an den Protoplasmamolekülen der Gewebe anhaftenden Seitenketten. Ascoli.

1491. Sasaki, K. (Experiment. biolog. Abteil. d. patholog. Inst., Berlin). — „*Experimentelle Untersuchungen über den osmotischen Druck des reinen Magensaftes unter verschiedenen Bedingungen.*" — Berl. Klin. Woch., No. 44, Okt. 1905.

Bei Hunden, denen eine Magen- und Speiseröhrenfistel zum Zwecke der Scheinfütterung mit Fleisch angelegt wurde, konnte festgestellt werden, dass der hierbei von der ganzen Magenschleimhaut abgesonderte Saft in der Regel bluthypotonisch ist. Die einzelnen in aufeinanderfolgenden Zeiten abgesonderten Saftmengen sind hinsichtlich ihrer Molecularconcentration

nur wenig von einander verschieden. Dieser so gewonnene Magensaft unterscheidet sich wesentlich von dem Safte, der aus dem Magenblindsack (secundärer Magen von Pawlow) secerniert wird.

Dieser letztere repräsentiert nicht das Gesamtsecret des Magens, sondern nur das Secret der Fundusschleimhaut. Nach den Untersuchungen von Bickel*) ist der Gefrierpunkt des Magenblindsacksecretes nach Milch- oder Fleischnahrung sehr variabel (— 0,52° bis — 1,21°), während der Blutgefrierpunkt des Hundes zwischen — 0,60° und — 0,62° liegt. Die vom Verf. erhobenen Befunde der Concentrationsverhältnisse des Hundemagensaftes bei Scheinfütterung befinden sich in Übereinstimmung mit einer klinischen Beobachtung, die bei einem gastrotomierten Kinde mit Ösophagusverschluss gemacht werden konnte. Schreuer.

1492. Kaufmann, Rudolf (Allgem. Poliklinik. Abt. Prof. Mannaberg, Wien). — *„Über Magenatonie und Magenchemismus."* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 57, p. 491, Okt. 1905.

Verf. weist an der Hand der Literatur und eigener Untersuchungen darauf hin, dass die Säurewerte Magengesunder teils die in den Handbüchern als Normalwerte angegebenen Durchschnittswerte weit überholen, teils tief unter ihnen zurückbleiben, ohne dass Verdauungsbeschwerden bestehen. Ferner zeigt er, dass Hyperaciditätsbeschwerden zwar meist mit erhöhten Säurewerten einhergehen, dass aber gleiche Werte auch bei Leuten ohne Beschwerden vorkommen, sowie dass sich die Beschwerden bessern können, ohne dass die Säurewerte sinken, ebenso wie die künstliche Erhöhung der Acidität keine Beschwerden hervorzurufen braucht. Daraus schliesst er, dass zum Zustandekommen der Hyperaciditätsbeschwerden bei hohen, und der Subaciditätsbeschwerden bei niedrigen Säurewerten noch ein zweiter Faktor mitwirken muss. Dieser besteht in vielen Fällen in einer anatomischen Läsion der Magenschleimhaut oder in pathologischem zeitlichen Ablauf der Sekretion. Verf. zeigt nun, dass eine der häufigsten Komplikationen die Atonie des Magens ist. Deren Nachweis führt er, indem er das Bild des mit CO_2 aufgeblähten Magens durch Radiographie aufnimmt. Er unterscheidet dabei: Annähernd normal grosse Magen, vergrösserte Magen, vergrösserte Magen mit Peristaltik, verdrängte Magen. In 53 Fällen mit Magenbeschwerden — mit Ausschluss der Fälle von nachweisbaren anat. Magenerkrankungen und Hypersekretion — fand er 35 mal pathologische Vergrösserungen des aufgeblähten Magens, ohne dass in allen Fällen zugleich eine Verspätung der Austreibung von Probemahlzeiten durch Nachwaschung oder Restbestimmung nachweisbar war. Die bestehenden Beschwerden entsprachen meist den gefundenen Säurewerten. (Jedoch bezeichnet Verf. Sodbrennen und Magenbrennen als zweifelhafte Hyperaciditätsbeschwerden.) Bei den übrigen 18 Fällen nimmt Verf. als komplicierenden Faktor eine Hyperästhesie der Magenschleimhaut an.

Ehrenreich.

1493. Boas, J. — *„Über einige Fehlerquellen der Mageninhaltsuntersuchung."* Festnummer für C. A. Ewald der Berl. Klin. Woch., No. 44a, p. 7, Okt. 1905.

Das von Ewald und Boas in die Magenpathologie eingeführte Probefrühstück wird auf seine Leistungsfähigkeit hin geprüft und seine Fehlerquellen werden kritisch besprochen. Verf. kommt zu dem Schluss, das im

*) B. C., IV, No. 1742.

Vergleich zu den übrigen Funktionsprüfungen des Magens das Probefrühstück die beste und brauchbarste Orientierungsprobe für die Sekretion und Motilität des Magens ist. Schreuer.

1494. London, E. S. und **Sulima,** A. T. (Abt. f. allg. Path. d. K. Inst. f. exper. Path., St. Petersburg). — *„Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper. II. Eiweissverdauung im Magendarmkanal.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 209, Okt. 1905.

Verff. verfütterten koaguliertes und in Würfel zerschnittenes Eiereiweiss an 6 Hunde mit 6 verschiedenen Fisteln, eine im Magen, eine 1—$1^1/_2$ cm unterhalb des Pylorus, 2 im Duodenum und zwar 15 und 25 cm unterhalb des Pylorus, eine im Jejunum 1 m vom Pylorus, eine 2—3 cm oberhalb vom Coecum. Sie untersuchten die aus diesen Fisteln sich entleerenden Mengen, und bestimmten darin den Anteil, der auf ungelöstes Eiweiss, auf die einzelnen Albumosen, auf Peptone und auf Endprodukte kam. Den Anteil der sezernierten Verdauungsäfte suchten sie durch Bestimmungen der Acidität und durch Kontrollbestimmungen an Hunden mit Pankreas- und Gallenfisteln wenigstens einigermassen zu bestimmen und zogen ihn ab.

Die Resultate zeigen, dass im Magen immer nur wenig Pepton vorhanden ist, hauptsächlich ungelöstes Eiweiss und Albumosen, und dass die Verdauung im Magen während der ganzen Verdauungszeit eine sehr gleichmässige ist. Eine Resorption von Eiweiss konnten sie im Magen nicht beobachten. Bei den Hunden mit Duodenalfisteln steigt im Unterschied zu dem mit Pylorusfistel die Menge der Peptone an, auch kommt nicht mehr der ganze verfütterte Stickstoff zum Vorschein, was z. T. auf Verdauung und Resorption im Duodenum, z. T. auf dem längeren Verweilen im Magen beruht, das der Pylorusreflex herbeiführt. 1 m unterhalb des Pylorus sind schon überwiegend Endprodukte, und nur noch wenig ungespaltenes Eiweiss. am Ende des Dünndarms nur noch ganz unbedeutende Reste von ungespaltenem Eiereiweiss und nicht mehr Stickstoff vorhanden, als den Verdauungssäften entspricht.

Unkoaguliertes, flüssiges Eiereiweiss läuft alkalisch und fast unverändert durch den Pylorus, und erreicht zum grösseren Teile in diesem Zustande noch das Ende des Dünndarms.

Weitere Versuche, sowie Auseinandersetzungen mit Tobler werden angekündigt. Otto Cohnheim.

1495. Elschnig, Wien. — *„Über Augenerkrankungen durch Autointoxikation.“* Münch. Med. Woch., 1905, No. 41.

Im Anschluss an Groyers vorläufige Mitteilung (vgl. B. C., IV, No. 1186) macht Verf. darauf aufmerksam, dass er auf der diesjährigen Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Meran am 25. September in der Sektion für Augenheilkunde über Augenerkrankungen gastrointestinalen Ursprungs einen Vortrag gehalten habe, der die Frucht einer zehnjährigen Beschäftigung mit dieser Frage darstelle. Das wichtigste Symptom gastrointestinaler Autointoxikation ist das Auftreten von Ätherschwefelsäure bezw. von Indikan im Harn; bei folgenden Augenleiden findet man diese pathologischen Beimengungen:

a) Nervenerkrankungen (Ophthalmoplegia interna, mitunter bei Lähmung äusserer Augenmuskeln, bei Erkrankungen des N. opticus). Bei

Tabak- und Alkoholvergiftungen sind die gastrointestinalen Störungen als Vermittler wichtig (Th. Sachs).

b) Leder- und Hornhautleiden (Keratitis und Scleritis recurrens, Episcleritis periodica fugax).

c) Uvealleiden (Iritis recurrens, schleichende Iridocyclitis). Bei beiden Erkrankungen sind einzelne Anzeichen hereditärer Syphilis vorhanden, spezifische Therapie ist jedoch stets erfolglos.

Vielleicht verändert die ererbte Lues die drüsigen Apparate oder die Nerven des Darmes derart, dass der Chemismus der Verdauung leidet und abnorme Zersetzungsprodukte im Darmkanal entstehen, die dann zu Autointoxikation führen. Verf. betont die Bedeutung intensiver Darmdesinfektion für die Therapie, die gute Resultate erzielte und damit jene ätiologische Hypothese stützt. Kurt Steindorff.

1496. Maetzke, Georg (Chem. Lab. d. physiol. Inst. u. chir. Klinik, Breslau). — *„Beobachtungen an Hunden mit anus praeternaturalis."* Inaug.-Diss., Breslau, 1905, 58 p.

Die Ausscheidung des Darminhaltes aus der Ileumfistel eines 12 bis 15 kg schweren Hundes beginnt normalerweise innerhalb der ersten Stunde nach der Nahrungsaufnahme, und zwar bei einer dem Bedürfnis des Versuchstieres angepassten Nahrungsmenge in der zweiten Hälfte der ersten Stunde. Überfütterung lässt den Beginn der Ausscheidung in die erste halbe Stunde vorrücken. Fremdkörper (Korkstückchen), welche mit der Nahrung in den Magen eingebracht werden, verzögern den Eintritt der Ausscheidung aus der Fistel und ihre Dauer.

Der Dünndarminhalt reagiert für schwache Indikatoren (Phenolphthaleïn, Kurkuma) meist sauer, nach Fleischfütterung beim Hunde am Ende des Ileum auch alkalisch. Er reagiert für starke Indikatoren (Lakmoid, Methylorange usw.) alkalisch; möglicherweise im obersten Teil des Duodenums gelegentlich auch sauer. Die Reaction für schwache und starke Indikatoren ändert sich in den verschiedenen Teilen des Darmes, sie ist abhängig von Menge und Beschaffenheit der Nahrung.

Der Inhalt des Ileums kann, je nach der Art der Ernährung, Trypsin, Diastase und Invertase in wechselnden Mengen enthalten.

Leucin und Tyrosin finden sich normalerweise niemals in den Massen, die sich aus einer Fistel am unteren Ende des Ileums entleeren, auch nicht bei Eiweissernährung.

Die Eiweissresorption im Dünndarm ist, wenn die Mengen der Nahrungsstoffe das Nahrungsbedürfnis nicht überschreiten, eine nahezu vollständige, ebenso die Resorption von Rohrzucker und Stärke.

Fritz Loeb, München.

1497. Calvello, E., Palermo. — *„Sulla determinazione quantitativa dell'acido urico nelle orine col metodo di Arthaud e Butto modificato da Goutrelet."* (Über die quantitative Bestimmung der Harnsäure im Harne nach der Methode von Arthaud und Butto, modifiziert von Goutrelet.) Gazz. siciliana di Med., 1905, Bd. IV, No. 5.

Verf. hebt einige Fehlerquellen der Methode hervor und schlägt folgende Modifikation vor. 20 cm^3 Harn werden mit Magnesiamixtur statt mit konzentriertem Na-Karbonat versetzt um die Phosphate zu entfernen. Zum Filtrate wird eine titrierte Kupfersulfatlösung hinzugefügt, bis die klare Flüssigkeit oberhalb des Niederschlags mit Ferrocyankaliumlösung reagiert, zu der anstatt Salzsäure nach Goutrelet, Essigsäure hinzugefügt wird.

welche das Kupferurat nicht löst und die Endreaktion besser hervortreten lässt. Nach dieser modifizierten Methode erhielt Verf. mit den gewichtsanalytischen gut stimmende Resultate. Ascoli.

1498. Gent. — *„Über das Vorkommen von Aminosäuren im Harn fiebernder Kranker sowie im Harn Ikterischer.“* Inaug.-Diss., Strassburg, 1905.

Die mit der E. Fischer und Bergellschen β-Naphthalinsulfochlorid-Methode angestellten Untersuchungen über die qualitative Veränderung des Eiweissabbaues im Fieber hatten ein negatives Resultat, da besonders im hohen Fieber grössere Mengen von Aminosäuren fehlten.

Fritz Loeb, München.

1499. Koch, W. (Univ. of Missouri). — *„Relation of Kreatinin excretion to variations in diet.“* Amer. Journ. of physiol., XIV, Dezemberheft.

Die Arbeit bestätigt am Hunde die von Folin beim Menschen beobachtete äusserst constante tägliche Ausscheidung von Kreatinin. (Kreatinin per kg Körpergewicht pro Tag: Mensch 26—30 mg, Hund 24—26 mg.)

Die mit Lecithin und Kephalin in den Körper eingeführten, am Stickstoff gebundenen Methylgruppen decken sich ziemlich genau mit den als Kreatinin ausgeschiedenen. Es besteht also ein Zusammenhang zwischen Lecithinstoffwechsel, Methylstoffwechsel und Kreatininausscheidung. Durch Fütterung grösserer Mengen Lecithins in Form von Eiern, sowohl wie A.G.F.A.-Lecithin, lässt sich die Kreatininausscheidung nur um ein weniges vermehren, hält sich aber eine Zeitlang auf dieser Höhe, nachdem der Lecithingehalt der Nahrung wieder auf ein Minimum gesunken ist.

Was die Herkunft des Kreatininstickstoffes anbelangt, schliesst sich Verf. den Ansichten Kutschers und Czernieckis an.

Autoreferat (B.-O.).

1500. Porcher, Ch. (Lab. de l'école vétérin. de Lyon). — *„La sémiologie des sucres urinaires chez nos animaux domestiques.“* Revue générale de Méd. vétérin., 15. Juli 1905.

Übersicht über die Urinuntersuchung, soweit sie in der Pathologie der Tiere angewandt wird. Verf. zeigt die Wichtigkeit der Untersuchung auf Zucker für die Diagnose mancher Krankheiten, insbesondere der Tollwut. Leider schenkt man der urologischen Untersuchung in der Veterinärmedizin nicht genügend Aufmerksamkeit, so dass oftmals die interessantesten Tatsachen übersehen werden, welche für die allgemeine Medizin wie für die vergleichende Pathologie die höchste Beobachtung verdienten.

Autoreferat (Kochmann, Gand).

1501. Adler, Oscar u. Rudolf. — *„Die Fällbarkeit der Kohlehydrate durch Bleiessig im normalen und pathologischen Harn. II. Mitteilung.“* Pflügers Arch., Bd. 110, p. 99, Oct. 1905.

Lävulose, Arabinose und Glykose werden in normalen und pathologischen Harnen durch Bleiessig z. T. gefällt. Ma.

1502. Salkowski, E. (Chem. Lab. d. Pathol. Inst., Berlin). — *„Über die Gärungsprobe zum Nachweis von Zucker im Harn.“* Berl. Klin. Woch., No. 44a, Okt. 1905. (Ewald-Festnummer.)

Pflüger, Schöndorf und Wenzel hatten behauptet (Pflügers Arch., Bd. 105; B. C., III, No. 1074), dass es Harne gibt, die mit Hefe Kohlensäure entwickeln, ohne dass sie Traubenzucker enthalten. Danach muss man annehmen, dass die Gärprobe keineswegs immer zuverlässige Resultate

liefert. Hiergegen wendet sich Salkowski und weist darauf hin, dass die starke Kohlensäureproduktion in den Gärungsversuchen von Pflüger und Schöndorf bedingt war dadurch, dass bei der langen Ausdehnung der Versuche der Harn in ammoniakalische Gärung übergegangen und dass bei Zusatz von Weinsäure nur die Kohlensäure des Ammoncarbonats in Freiheit gesetzt worden war.

Um einem solchen Irrtum nicht zum Opfer zu fallen, rät Verf., stets jeden zur Untersuchung kommenden Harn zunächst auf seine Reaction zu prüfen und, falls er alkalisch reagiert, ihn leicht anzusäuern und einmal aufzukochen.

Ferner empfiehlt Verf. die Gärprobe nicht über 20 bis 22 Stunden auszudehnen und zum Schluss, um die in der Flüssigkeit absorbierte CO_2 auszutreiben, das ganze Gärungsröhrchen in einem mit Wasser gefüllten Becherglas zu erhitzen. Auf diese Weise bekäme man selbst dann noch unzweideutige Resultate, wenn der Harn nur $^1/_{10}$ Procent Traubenzucker enthält. Wohlgemuth.

1503. Citron, H. — *„Das Gärsaccharoskop, ein neuer Apparat zur quantitativen Zuckerbestimmung."* Dtsch. Med. Woch., No. 44, Nov. 1905.

Der Apparat beruht auf dem bekannten Princip des Gewichtsverlustes, den ein zuckerhaltiger Harn durch vollständige Vergärung erleidet: und zwar hat Verf. das densimetrische Princip in seinem Apparat zur Anwendung gebracht. Das Aräometer zeichnet sich durch eine grosse Skalenlänge aus, und die Ablesung, welche in der trüben Harnhefesuspension nicht genau ausgeführt werden kann, ist nach aussen verlegt worden. Durch das Princip der verstellbaren Skala wird die Messung und nachträgliche Umrechnung vor und nach der Vergärung unnötig gemacht. Die Skala lässt die Zuckerprocentzahlen von 0—10 in $^1/_{10}$ $^0/_0$-Teilungen direkt ablesen. Ferner ist an dem aus Messing hergestellten Aräometercylinder eine Vorrichtung angebracht, das Urinhefegemisch exact durchzumischen und die notwendige Temperaturkorrektur vorzunehmen.

Verf. behauptet, mit seinem nur an der Hand der Abbildung genauer erklärbaren Apparat übereinstimmende Resultate mit dem Lohnsteinschen Gärungssaccharometer zu erzielen. Eine Bestimmung dauert ca. 2 Stunden. Der Apparat ist bei Richard Kallmeyer und Co., Berlin N., für 27 Mk. erhältlich. Zuelzer.

1504. Kanitz, Aristides. — *„Über den Einfluss der Temperatur auf die Kohlendioxyd-Assimilation."* Zeitschr. f. Elektrochem., 1905, Bd. XI, H. 42.

Bekanntlich werden die meisten chemischen Vorgänge durch die Temperatur in ein und demselben Grade beeinflusst. Die Reaktionsgeschwindigkeit wird durch eine 10 °ige Temperaturerhöhung verdoppelt bis verdreifacht ($Q_{10} = 2—3$); bei derselben Reaktion ist Q_{10} für höhere Temperaturen kleiner.

Es wird gezeigt, dass zwischen 0° bis 37° (also innerhalb eines für biologische Verhältnisse sehr grossen Temperaturgebietes) auch für die Geschwindigkeit der Kohlendioxyd-Assimilation in den grünen Blättern ähnliches zutrifft: Q_{10} ergibt sich zu rund 2 und ist bei höheren Temperaturen ebenfalls kleiner. Autoreferat.

1505. Kraemer, H. — *„Further studies on the starch grain.“* Science, 1905, N. S. 21, p. 504.

Es wird auf die Tatsache hingewiesen, dass die Stärkekörner in dem Samen der Theobroma cacao sich unter der Einwirkung von Wärme in Körner verwandeln, welche den natürlichen Körnern des Kornes, Weizens usw. sehr ähnlich sind. Die polariskopische Prüfung ergab, dass die gelben und blauen Ringe des Stärkekörnchens bei Gebrauch roter und grüner Selenitplatten nicht immer ihre Stellung beibehalten. B.-O.

1506. Kraemer, H. — *„Further observations on the nature of color in plants.“* Science, 1905, N. S. 21, p. 499–500.

Die Pflanzenfarbstoffe zerfallen in zwei Klassen:

1. Organisierte Farbsubstanzen, welche einen organischen Teil derselben bilden und in Wasser und schwachem Alkohol unlöslich, in Xylol aber löslich sind,
2. nicht organisierte Färbeelemente, die in den Gewebsspalten vorkommen und in Xylol unlöslich, in Wasser und verd. Alkohol dagegen löslich sind. B.-O.

1507. Lubimenko, W. — *„Sur la sensibilité de l'appareil chlorophyllien des plantes ombrophobes et ombrophiles.“* C. R., Bd. 141, p. 535, Sept. 1905. Ma.

Fermente, Toxine, Immunität.

1508. Schmidt-Nielsen, S. (Univ. Stockholm). — *„Om Enzymer og Enzymvirkninger.“* (Über Enzyme und Enzymwirkungen.) 146 p., Stockholm, 1905.

Eine halbpopuläre Darstellung der Enzymwirkungen und ihrer biologische Bedeutung. Im Schlusskapitel näheres über die Theorie des Verfs. über die intermittierende, chemische Zelltätigkeit (cf. B. C., II, No. 73) nebst Bemerkungen über die Bedeutung der Zellstruktur für Reaktionsverlauf und elektrolytische Processe in der Zelle. Autoreferat.

1509. Zeri, A. (Med. Klinik, Rom). — *„Gli enzimi del sangue attraversano il rene ammalato?“* (Passieren die Enzyme des Blutes die kranke Niere?) Il Policlinico, 1905, Bd. XII, Sez. prat., 1905, H. 24.

Verf. bestimmte das lipolytische Vermögen des Harnes in 120 Fällen: in der ersten Serie wurden Harne von Individuen mit normalen Nieren, in der zweiten Harne von Nephritikern, in der dritten Harne von Patienten mit entzündlichen Prozessen der Harnwege, in der vierten ikterische Harne, in der letzten Zuckerharne und einfache Polyurien untersucht.

Normaler Harn besass kein ausgesprochenes lipolytisches Vermögen und ebenso verhielten sich die untersuchten Eiweissharne mit Ausnahme der hämorrhagischen Nephritis, bei der das lipolytische Vermögen dem Blutgehalte entspricht. Bei Pyelitis und Cystitis, gleichgültig ob die Reaktion sauer oder alkalisch, ist die Spaltung des Monobutyrins bei leichten Formen mit spärlichem Sedimente gering; bei schwereren Formen mit reichlichem Sediment besass der filtrierte Harn ein deutliches lipolytisches Vermögen, aber auch das Sediment enthielt eine gewisse Menge Lipase. Ikterischer Harn wirkte bei reichlichem Gehalte an Pigmenten deutlich lipolytisch. Zuckerharne und Harne bei einfacher Polyurie spalteten Monobutyrin nicht.

Verf. nimmt auf Grund seiner Beobachtungen an, dass wahrscheinlich die Lipase im Blute in den weissen Blutkörperchen enthalten sein dürfte; auf diese Weise wäre einerseits ihr Vorkommen im Sedimente bei entzündlichen Prozessen der Harnwege, andererseits das Fehlen im Harne bei Nierenkranken erklärt und könnte ihr Nachweis demnach differentiell diagnostischen Wert besitzen. Bezüglich der Technik sei erwähnt, dass Verf. zu 2 cm^3 Harn 15 cm^3 einer 1 $^0/_0$igen Monobutyrinlösung hinzufügte, nach genauer Neutralisierung das Gemisch 30 Minuten in den Brutschrank von 40° stellte und hierauf mit Na-Karbonatlösung zurücktitrierte. Ascoli.

1510. Leo, H. (Med. Univ.-Poliklinik, Bonn). — *„Über die Wirkungsweise von Salzsäure und Pepsin bei der Eiweissverdauung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 286 Okt. 1905.

Wenn man eine Fibrinflocke in Salzsäure legt, saugt sie sich bekanntlich mit der Salzsäure voll und hält diese Salzsäure fest. Verf. hat nun gefunden, dass eine Fibrinflocke bei Gegenwart von nur soviel Salzsäure, als sie binden kann, von Pepsin nicht verdaut werden kann. Vielmehr ist ein Überschuss erforderlich. Er schliesst daraus, dass das Pepsin die Salzsäure an das Eiweiss bindet, und nicht umgekehrt die Salzsäure das Pepsin.

Otto Cohnheim.

1511. Scheuck, M. (Physiol. Inst., Marburg). — *„Über Selbstverdauung einiger Hefearten (obergärige Hefe, Brennereihefe, Kahmhefe)."* Zeitschr. f. Spiritusindustrie, Bd. 28, No. 42—44.

Die Reinkulturen der verschiedenen Hefearten wurden in Wasser aufgeschwemmt, mit Chloroform versetzt und nach eintägigem Stehen bei Zimmertemperatur in den Brutschrank bei 28° C gebracht. Hier blieben sie so lange, bis eine Probe des aufgekochten Filtrats keine Biuretreaktion mehr gab (3—4 Wochen). Die Analysierung der verschiedenen Verdauungsprodukte geschah nach Fraktionen, so wurden gebildet: eine Tyrosinfraktion, eine Fraktion der Alloxurbasen, eine Histidinfraktion, eine Argininfraktion, eine Lysinfraktion mit zwei Unterabteilungen und eine Cholinfraktion. Die weitere Verarbeitung der einzelnen Fraktionen muss im Original eingesehen werden. Gefunden wurden folgende Substanzen:

	Obergärige Hefe	Brennereihefe	Kahmhefe
Bernsteinsäure . . .	+	+	+
Milchsäure	nicht geprüft	+	+
Tyrosin	+	+	+
Leucin	+	+	+
Adenin	+	+	+
Hypoxanthin	Spuren	Spuren	+
Histidin	verloren	—	—
Uracil	—	+	+
Asparaginsäure . . .	+	+	+
Glutaminsäure . . .	+	vielleicht Spuren	vielleicht Spuren
Arginin	+	—	—
Guanidin	+	—	—
Lysin	+	+	+
Cholin	verloren	+	+
Tetramethylendiamin	+	+	+

Seligmann.

1512. Koettlitz, H. (Inst. Solvay, Bruxelles). — *„Note sur le dosage de la pepsine. (Etude critique sur la méthode de Mette.)“* Bull. de la soc. roy. des sc. méd. et nat. de Bruxelles, 1905, No. 8, p. 229.

Die Art der Eiweisskoagulation in den Mettschen Röhrchen und die chemische Verschiedenheit des Eieralbumins, mit welchem die Röhrchen gefüllt werden, kann die Resultate der künstlichen Verdauung beeinflussen. Ausserdem spielen der Salzsäuregehalt, die Brutofentemperatur, bei welcher die Verdauung vor sich geht, sowie die Länge der Zeit, während welcher die Mettschen Röhrchen der Wirkung der Verdauungsflüssigkeit ausgesetzt sind, für die Grösse der Verdauung eine nicht unerhebliche Rolle. Aus diesen Gründen ist die Methode von Mett für genaue Bestimmungen des Pepsingehaltes des Magensaftes nicht geeignet, genügt aber vollkommen für den klinischen Gebrauch. Kochmann, Gand.

1513. Blum, L. und **Fuld,** E. — *„Über eine neue Methode der Labbestimmung und über das Verhalten des menschlichen Magenlabs unter normalen und pathologischen Zuständen.“* Festnummer für C. A. Ewald der Berl. Klin. Woch., No. 44a. p. 107, Okt. 1905.

Da die für die Labbestimmung verwandte Marktmilch in ihrer Labfähigkeit sehr stark variiert, so bedienten sich die Verf. an Stelle der Milch eines Milchpulvergemisches, das fabrikmässig hergestellt wird und seiner Zusammensetzung nach constant ist. Von diesem Milchpulver werden 3 g mit dem neunfachen Gewicht Wasser zusammengebracht, unter fortwährendem Umrühren 1 Minute lang auf 80° C. erwärmt und nach der Abkühlung auf einen Chlorcalciumgehalt von 4‰ gebracht.

Zu je 4,5 cm^3 dieser Lösung werden nun 0,5 cm^3 des filtrierten Magensaftes bezw. seiner mit aqu. dest. hergestellten Verdünnungen zugesetzt. Die Proben bleiben bei einer constanten Temperatur von 15° C. 2 Stunden lang stehen und kommen nach dieser Zeit auf 5 Minuten in ein Wasserbad von 37°. Die niedrigste noch wirksame Verdünnung gibt das Mass für die Labmenge. Als normal wurden Werte von 3000—7000 angesehen. Schreuer.

1514. Lange, H. — *„Anregung der Gärkraft der Hefe durch Reizmittel.“* Österr. Brennereiztg., Bd. III, No. 7 u. 8, ref. Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 2/3, Aug. 1905.

Versuchsanordnung: 10 g Hefe gären in 400 cm^3 einer 10proz. Rohrzuckerlösung bei 30°. Zusatz aliquoter Mengen der Reizstoffe. Die nunmehr entwickelte Kohlensäure dient als Mass der anregenden Kraft. Am stärksten anregend wirken Asparagin, saures Kaliumphosphat, Magnesiumsulfat und Pepton. Danach kommen amidartige Verbindungen, vor allem die Säureamide, ein- und mehrwertige Alkohole und eine Reihe von Säuren. Günstig wirken ferner Zusätze von Schrot und Malz oder wässerige Auszüge der in der Brauerei verwendeten Rohstoffe, besonders Roggen, Gerste, Mais und Hafer. Auch der durch Selbstverdauung aus der Hefe gewonnene Extrakt wirkt anregend. Als praktisches Ergebnis dient der Rat, enzymarmen Maischen geeignete Zusätze der genannten Art zu geben.

Seligmann.

1515. Pringsheim, Hans H. (Chem. Lab. d. Havard-Univ.). — *„Über den Ursprung des Fuselöls und eine Alkohole bildende Bakterienform.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 10/11, Oct. 1905.

Eine kritische Besprechung der einschlägigen Literatur leitet die Arbeit ein; ihr folgt eine Zusammenfassung aller bekannten Bakterien, die höhere Alkohole bilden und der Nachweis, dass die meisten Alkoholbildner unter den Bakterien weit grössere Mengen Buttersäure bilden, als der Zusammensetzung der Fuselöle entspricht. Auf Grund dieser Angaben ist die Theorie der Fuselölbildung durch Bakterien aufzugeben. Verf. neigt vielmehr der experimentell von Raymann und Kuis wohlgestützten Theorie zu, dass Fuselöl durch die Hefezersetzung selbst produziert wird. Die Tatsache, dass die Fuselöle der verschiedensten Ausgangsprodukte, wie Kartoffeln, Getreide, Kirschen, Eicheln u. a., eine übereinstimmende Zusammensetzung haben, legt den Schluss nahe, dass sie aus einem gleichartigen Zwischenprodukte entstanden sind. Von F. Ehrlich wurde Zersetzung des Leucins, also eines Eiweissspaltungsproduktes, als Ursache der Bildung von Amylalkohol erklärt. Damit stimmt auch die Tatsache gut überein, dass die Fuselölbildung hauptsächlich am Ende der Gärung erfolgt, wenn das Absterben der Hefen am stärksten ist. Es handelt sich demnach bei der Bildung von Fuselölen keinesfalls um Bakterientätigkeit, auch nicht um Zersetzung der zur Gärung verwandten Stoffe, sondern wahrscheinlich um die Zersetzung des Hefeeiweisses selbst.

Der „Bacillus Pringsheim“ gibt mit Jod Granulosereaktion, vergärt Stärke, Maltose, Saccharose, Laktose, Dextrose, Lävulose, Galaktose, Mannit, Glycerin und fällt das Kaseïn der Milch, ohne es zu peptonisieren. Die Produkte seiner Gärtätigkeit sind neben Säuren und Wasserstoff n-Butylalkohol und Isopropylalkohol. Seligmann.

1516. Hansen, Emil Chr. (Carlsberg. Lab., Kopenhagen). — *„Oberhefe und Unterhefe. Studien über Variation und Erblichkeit.“* Centrbl. f. Bact. (2). Bd. XV, H. 12, Nov. 1905.

Verf. entscheidet die Frage, ob die beiden physiologischen Formen, die Ober- und Unterhefeform, selbständig sind oder, ob eine sich aus der anderen entwickeln kann, dahin, dass ein Übergang einer Form in die andere möglich ist. In einer Reinkultur von der Unterhefeform können sich Oberhefezellen, in einer Reinkultur von der Oberhefeform Unterhefezellen bilden. Die beiden Formen können längere Zeit in demselben Nährsubstrat nebeneinander fortleben. Äusserlich scheinen sie nur aus einer Form zu bestehen, indem gewöhnlich eine der beiden Formen im Übergewicht vorhanden ist und allein die äussere Form der Gärung bestimmt. In einem Versuche konnte so eine bisher als Unterhefe betrachtete Reinkultur in eine Oberhefe verwandelt werden, dadurch dass bei der niedrigen Versuchstemperatur ($^1/_2{}^0$ C) die Oberhefeform, die in wenigen Zellformen vorhanden war, sich auf Kosten der Unterhefeformen ausbreitete, um diese endlich zu erdrücken.

Die Faktoren, welche die Entstehung solcher Variationen aus Unterhefe in Oberhefe und umgekehrt bewirken, sind noch unbekannt. Die ganze Erscheinung ist vermutlich als Mutation im Sinne de Vries' aufzufassen. Ob andere Variationserscheinungen, wie Gestaltveränderungen und Auftreten sporenloser Generationen ebendahin gehören, ist noch zweifelhaft. Zum wenigsten kann die Asporogenie, die auch durch den Einfluss hoher Temperaturen zu erwirken ist, nur als eine Transformation aufgefasst werden, da sie durch den Einfluss eines bestimmten äusseren Faktors hervorgerufen wird, und zwar bei einer jeden Zelle. Die konstante, sporen-

lose Varietät springt auch nicht wie die Mutanten auf einmal hervor, sondern bildete sich nach und nach.

Zum Schluss wird ein Vergleich der sporenlosen Hefegenerationen mit den asporogenen Milzbrandformen von Roux und Chamberland abgelehnt.

Seligmann.

1517. Sullivan, M. H. (Brown University). — *„Der Stoffwechsel farbstoffbildender Bakterien.“* (Verhandl. d. 6. Jahresversammlung d. Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen.) Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 7/8, Sept. 1905, ref.

Während viele Bakterien sich nicht auf synthetischen Nährböden züchten lassen, wachsen andere leicht auf solchen Nährböden, sie sind daher für biochemische Untersuchungen besonders geeignet.

Stets auftretende Stoffwechselprodukte:

B. prodigiosus: Aldehyde, Ameisen-, Essig- und Zitronensäure, Albumin,
B. rosaceus metalloides: Ameisen- und Essigsäure, Albumin,
B. ruber balticus: Ameisensäure, Albumin,
B. violaceus: Aldehyde, Ameisensäure, Albumin,
B. janthinus: Ameisensäure, Albumin,
B. pycyaneus: Aldehyde, Ameisensäure, Merkaptan, H_2S, Albumin.

Seligmann.

1518. Rettger, L. F. (Sheffield Scientific School, Yale University). — *„Über den Antagonismus von Bakterien und ihren Produkten gegenüber anderen Bakterien.“* (Verhandl. d. 6. Jahresversammlung d. Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen.) Ref. Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 7/8, Sept. 1905.

Steriles Prodigiosuspulver, in Kochsalzlösung aufgeschwemmt, schützt, unter die Bauchhaut eingespritzt, Meerschweinchen gegenüber der experimentellen Milzbrandinfektion, indem es das Leben um 14 bis 27 Stunden verlängert; ein Tier erholte sich vollkommen unter der Schutzwirkung des Prodigiosus. Der Anwendung zu praktischen Immunisierungszwecken steht das Hindernis entgegen, dass die Prodigiosuskulturen, auch steril, hochgradig giftig sind und nur in ganz kleinen Mengen ohne Gefährdung des Tieres verwendet werden können. Seligmann.

1519. Levaditi, C. — *„Sur le mécanisme du phénomène de l'action fractionnée des toxines (Phénomène de Danysz).“* Annales Pasteur, Bd. 19, No. 8, August 1905.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem von v. Dungern und Referenten (vgl. B. C., II, No. 1268 u. 1715; III, No. 1264) für die Demonstration der complexen Constitution der Toxine herangezogenen und zuerst von Danysz beobachteten Phänomen, welches darin besteht, dass die Toxicität eines Toxinantitoxingemisches an Giftigkeit erheblich zunimmt, wenn das Toxin in zeitlich getrennten Fraktionen dem Antitoxin zugesetzt wird. Dieses Phänomen zeigt, dass die Toxinantitoxinreaktion nicht im Sinne von Arrhenius und Madsen als eine zwischen einheitlichen Substanzen von schwacher Affinität verlaufende reversible Reaktion aufgefasst werden darf, und Verf. bringt den Nachweis, dass das Phänomen bei nachweislich reversiblen Reaktionen (Ammoniak—Borsäure) fehlt. Beim Streptocolysin wurde es nicht erhalten, obwohl die grosse Differenz zwischen L_0 und L_+ auch hier auf eine complexe Constitution hinweist. Es muss aber bemerkt werden, dass die verwandten Lysinmengen (L_0 = 2 D. L., L_+ = 8 D. L.)

sehr gering waren und, wie Verf. bemerkt, die Differenz $L_+ - L_0$ zuweilen sich 1 D. L. nähert. Auch meint Verf., dass Epitoxoide und Toxone vorhanden sein könnten, ihre Verbindung mit dem Antitoxin aber sich nicht so verfestigte, dass das Fraktionierungsphänomen eintritt.

Andererseits wurde bei Versuchen mit Trypsin (Gelatineverflüssigung) und normalem Serum als Antitrypsin das Fraktionierungsphänomen erhalten. obgleich Verf. das Trypsin als ein einheitliches Ferment ansehen zu müssen glaubt, indem er fand, dass $L_+ - L_0$ annähernd 1 D. L. ist, und dass bei Erhitzung das antitoxinbindende Vermögen parallel mit der verdauenden Kraft abnimmt. Bemerkenswert ist aber dabei, dass ein neutrales Trypsinantitrypsingemisch beim Stehen bei 38° verdauende Wirkung annimmt (spontane Umwandlung von L_0 in L_+). Verf. sieht als Grund dafür eine direkte Beeinflussung des Antiferments durch das Ferment an, wodurch er auch das Fraktionierungsphänomen beim Trypsinantitrypsin erklärt.

H. Sachs.

1520. van Calcar, R. P., Leiden. — „*Über Dialyse und einzelne ihrer Anwendungen. Zugleich eine Antwort an Römer.*" Berl. Klin. Woch., No. 43, p. 1368, Okt. 1905.

Um zu einheitlichen Resultaten bei Dialysearbeiten zu gelangen. empfiehlt Verf. die allgemeine Benutzung möglichst geeigneter Membranen. Als solche hat sich ihm besonders das menschliche Amnion erwiesen, dessen Bereitung zu Dialysezwecken eingehend beschrieben wird. Besonders zu berücksichtigen ist auch die Spannung der Membran und Vergrösserung der Porenweite. Es gelingt durch mehr oder weniger grosse Spannung der Membran im Diphtheriegift Toxin und Toxon zu trennen.

Die Dialyse wird beschleunigt

1. durch erhöhte Spannung der Membran und
2. wenn man anstatt gegen Kochsalzlösung gegen Diphtherieantitoxin dialysiert, welch letzter Vorgang als intermolekuläre Attraktion bezeichnet wird.

Durch Dialysationsversuche von Salzen gegen Salze wird gezeigt. dass die Beschleunigung der Dialyse mittelst intermolekulärer Attraktion mit der chemischen Affinität der gegeneinander dialysierenden Stoffe zunimmt.

v. Behring und Römer haben bei der Nachprüfung der Untersuchungen des Verf. unter ganz anderen Bedingungen und mit ungeeigneten Membranen gearbeitet. Verf. wiederholt seine Toxontrennungsversuche mit den gleichen Resultaten wie früher.

Bruck.

1521. Ciuffo, G. (Inst. f. allgem. Path., Cagliari). — „*Sulla presenza di sostanze difensive cellulari nelle colture di difterite.*" (Über das Vorkommen von Zellschutzsubstanzen in den Diphtheriekulturen.) Arch. d. farmac. sperim. e scienze affini, 1905, Bd IV, H. 7—8.

Die antilytischen Substanzen sind zweierlei Art, die einen, die eigentlichen Antilysine (Antiambozeptoren und Antikomplemente), wirken auf das Lysinmolekül, die anderen wirken auf die Zelle ein, indem sie die Fixierung des Lysins seitens der Zelle ermöglichen (Stomosine).

Von diesen Stomosinen sind einige spezifisch, d. h., sie sind nur imstande, das Fixierungsvermögen spezieller Receptoren zu modifizieren, andere wiederum sind generell, d. h. solche, die auf die Zellen derart einwirken, dass die verschiedenartigsten Rezeptoren beeinflusst werden. Verf. forschte nach diesen Substanzen in den Diphtheriekulturen, indem er untersuchte.

wie Kaninchenblutkörperchen, die mit Diphtheriefiltraten in Berührung gewesen waren, sich gegenüber der lytischen Wirkung von Schafserum, Ziegenserum usw. verhalten. Zu diesem Zwecke brachte er nach der bekannten Methode der progressiven Erschöpfung Kaninchenblutkörperchen, gewöhnlich mit 3—4 wöchentlichem Diphtheriefiltrate, mehr weniger lange und bei drei verschiedenen Temperaturen in Berührung. Hierauf centrifugierte er jedesmal und erhielt so einerseits eine Serie von drei Röhrchen mit der erschöpften Flüssigkeit und andererseits eine andere Serie von drei Röhrchen mit den in Kontakt gewesenen Blutkörperchen; letztere wurden wieder in gewöhnlicher Bouillon aufgeschwemmt und andererseits in der erschöpften Flüssigkeit wieder gewaschene Kaninchenblutkörperchen aufgeschwemmt. Alle Röhrchen wurden mit einer entsprechenden Dosis lytischen Serums versetzt. Als Kontrolle diente die gleiche Menge einer Aufschwemmung von normalen Kaninchenblutkörperchen in nicht geimpfter Bouillon, in physiologischer Kochsalzlösung und in intaktem Diphtheriefiltrate, mit einem Zusatz von Lysin.

Aus den angestellten Versuchen ergab sich, dass ältere Diphtheriefiltrate die Lysinwirkung auf die Kaninchenblutkörperchen verhindern. Wenn die Kultur jung ist oder die verwendete Lysindosis zu stark, dann ist der Schutz unvollständig aber immerhin deutlich bemerkbar. Die schützende Substanz wird von den Blutkörperchen in den ersten Momenten des Kontaktes fest verankert. Nach Entfernung dieser Schutzsubstanz durch die beiden ersten Erschöpfungen, wird bei der dritten bei jungen Kulturen das Diphtherielysin oder eine prädisponierende Substanz veranschaulicht, so dass die Flüssigkeit lytischer erscheint als Bouillon; bei älteren Kulturen fehlt aber diese, so dass die erschöpfte Flüssigkeit nicht geimpfter Bouillon gleicht. Die Schutzwirkung beruht auf einem Komplexe, den die roten Blutkörperchen fixieren und entweder gar nicht oder nur in sehr beschränktem Grade an die Waschflüssigkeit abgeben. Nachdem also auch für die Diphtheriekulturen eine polystomosinische Wirkung nachgewiesen wäre, zieht Verf. zur Erklärung der Wirkung den zweigabeligen Rezeptor heran, anlehnend an die Ehrlichsche Ambozeptorenauffassung. Mit der Fixierung des Polystomosins an die eine Gabel nimmt die Avidität der anderen Gabel für das Lysin ab.

Aus dem detaillierten Studium der physikalischen und chemischen Eigenschaften der in den Diphtheriekulturen gefundenen Schutzsubstanz geht hervor, dass dieselben denen entsprechen, welche für die Lysine der Organextrakte festgestellt wurden. Autoreferat (Ascoli).

1522. **Conradi,** H. und **Kurpjuweit,** O. (Kgl. bakt. Untersuchungsanstalt, Neunkirchen). — „*Über die Bedeutung der bakteriellen Hemmungsstoffe für die Physiologie und Pathologie des Darms. II. Mitteilung.*“ Münch. Med. Woch., 1905, No. 45 u. 46.

In einer früheren Mitteilung (B. C., IV, 1220) hatten Verff. nachgewiesen, dass die Mikroorganismen entwickelungshemmende Stoffe bilden, die hohen antiseptischen Wert besitzen. Jede Bakterienart ist durch elektive, antiseptische Wirkungen ausgezeichnet. Es wurden nun menschliche Fäces auf ihren Gehalt an Autotoxinen untersucht und durch eigenartige Methodik festgestellt, dass in den Fäces des Menschen Bakteriensubstanzen enthalten sind, die noch in einer Verdünnung von 1:10000 die Keimvermehrung aufheben. Diese Hemmungskörper sind in ihren physiologischen Wirkungen wie in ihren physikalisch-chemischen Eigenschaften vollkommen identisch

mit den früher beschriebenen Autotoxinen der Bakterienkulturen. Dadurch erhalten eine Reihe früherer Beobachtungen ihre Erklärung, die gefunden hatten, dass von den ausgeschiedenen Stuhlbakterien nur ein sehr kleiner Bruchteil vermehrungsfähig und kultivierbar war.

Die Bedeutung der Hemmungsstoffe für Physiologie und Pathologie des Darmes gipfelt darin, dass die Autotoxine der obligaten Darmbakterien die Aufgabe haben, vermöge ihrer elektiven Eigenschaften für eine konstante Zusammensetzung der Bakterienvegetation des Darmes zu sorgen. Dass die Darmbakterien nicht selbst ihren eigenen Hemmungsstoffen zum Opfer fallen, wird durch die Annahme einer Giftgewöhnung erklärt. Die Hemmungsstoffe schränken den Fäulnisprozess im Darme vermöge ihrer antiseptischen Fähigkeiten auf das normale Mass ein, auch im Experiment verhindern die Kolikulturen die Entwickelung der Fäulniserreger. Die Hemmungsstoffe der obligaten Darmbakterien regulieren demnach die Eiweisszersetzung, wirken der Darmfäulnis entgegen und verhindern die Entstehung intestinaler Autointoxikationen.

Sie wirken ferner auf die mit der Nahrung aufgenommenen, fremden Bakterien ein, die bis zum Dickdarm, der Hauptfundstelle der Autotoxine, vordringen, hier jedoch vernichtet werden.

Die Frage, ob die Hemmungsstoffe resorbierbar sind, wird durch eine etwas grobe Versuchsanordnung zwar negativ beantwortet, aber nicht entschieden; vielmehr neigen Verff. dazu, einen Teil der normalen Serumalexine in letzter Linie auf die Darmbakterien zurückzuführen.

Auch auf pathologische Zustände werfen die Hemmungsstoffe einiges Licht, so wird die Bakterienarmut des Stuhls bei Obstipation durch eine abnorme Anhäufung der Autotoxine erklärt, ferner der so schwierige Nachweis von Typhusbazillen im Stuhle verständlich gemacht. In Fällen schwerster Darmerkrankung (Typhus, Cholera, Ruhr), wo die Stühle Reinkulturen der Erreger enthalten, spülen die profusen Durchfälle die vorher ansässige Bakterienvegetation fort und berauben den Darm seiner antiseptischen, bakteriellen Schutzstoffe. Experimentell zeigt ein Stuhl in diesem Stadium Autotoxin für den Krankheitserreger, aber nicht für die normalen Darmmikroben. Seligmann.

1523. Löwenstein, E., Belzig (Heilstätte). — *„Über Resorption und Immunitätserscheinungen."* Zeitschr. f. Hyg. u. Infkrkhten., Bd. 51. p. 341, Nov. 1905.

Wir wissen, dass gerade diejenigen acuten Infektionen, welche eine Allgemeininfection darstellen, auch am ehesten zu einer Immunität führen. Diejenigen acuten Infektionen, welche dagegen in der Regel eine reine Lokalinfektion bedeuten, hinterlassen keine Immunität (Gonorrhoe, Erysipel).

Die chronischen Infektionen sind durchweg Localinfektionen, deshalb beobachten wir bei ihnen ein Ausbleiben der Immunität.

Deshalb würde es sich empfehlen, den einförmigen torpiden Verlauf der chronischen Infektionskrankheiten dadurch umzugestalten, dass man cum grano salis den Verlauf derjenigen acuten Infektionen nachzuahmen versucht, welche eine Immunität hinterlassen, d. h. dass man die specifischen Erreger der betreffenden Infektionskrankheit möglichst für die Resorption (durch gesunde, nicht für die betreffende Infektion empfindliche Organe) zugänglich macht, kurz eine Immunisation mit dem specifischen Virus bei ausgebrochener Erkrankung durchführt; also behandelt man bei der

Tuberkulose mit Tuberkelbazillen, welche aus dem betreffenden Falle gezüchtet sind, oder wirksamen Derivaten derselben.

Bei der Aktinomykose würde diese Forderung der „idealen Specifität“ nur noch mehr am Platze sein. Bei der Lepra und dem Trachom ist diese Forderung der „idealen Specifität“ schon deshalb nicht zu umgehen, weil es bis jetzt noch nicht gelungen ist, die Erreger dieser Krankheiten auf unseren künstlichen Nährboden zur Fortpflanzung zu bringen. Deshalb müssen hier die Krankheitsproducte der Patienten selbst zur Verwendung kommen. Dem Leprösen müssen diesem Gedanken entsprechend die excidierten und dann emulgierten Lepraknoten, dem Trachomkranken der in Bouillon aufgeschwemmte Inhalt der Trachomkörner subcutan (oder intramusculär) einverleibt werden. Autoreferat.

1524. Bail, O. (Hyg. Inst., Prag). — „*Versuche über die bakterizide Fähigkeit des Serums.*“ Dtsch. Med. Woch., 1905, No. 45.

Der wärmeempfindliche Faktor der Bakteriolyse eines Serums tritt nicht selbst in den Vorgang der Bakterienvernichtung ein. Denn wenn man ein normales Serum mit grossem Bakterienmengen behandelt, also die Komplemente durch Absorption entfernen will, so gelingt es doch, nach Abcentrifugieren die bakteriolytische Fähigkeit wiederherzustellen, indem man hochwertiges Immunserum, gelegentlich auch erwärmtes Normalserum zufügt.

Ein Zusatz von Immunserum vor der Bakterienabsorption kann sogar das sonst sichere Schwinden der bakteriolytischen Fähigkeit verhindern.

Als vorläufige Mitteilung einer ausführlichen Untersuchungsreihe wird erwähnt, dass Bakteriolyse, d. h. Abgabe von Bakteriensubstanz an das umgebende Medium in jeder Flüssigkeit stattfindet und zwar so lange, als diese noch gelöste Substanz aufnehmen kann. Wird für beständige Entfernung der bereits gelösten Bakterienstoffe gesorgt, so findet theoretisch unbegrenzte Bakteriolyse statt. Im Serum geschieht dies durch Verbindung der Bakteriensubstanz mit Eiweissbestandteilen, die als Immunkörper wirken. Beschleunigt wird die Serumbakteriolyse durch die Anwesenheit eines hitzeempfindlichen Katalysators, des Alexins oder Komplementes, wobei es noch ungewiss bleibt, ob derselbe den Austritt der Leibessubstanz aus den Bakterien oder das Zustandekommen der Verbindung dieser mit den sogenannten Immunkörpern beschleunigt. Die Wirksamkeit des Katalysators wird sowohl durch Überschuss der gelösten Bacillensubstanz wie des Immunkörpers gehemmt. Autoreferat.

1525. Zupnik, Leo (I. Med. Klinik, Prag). — „*Über die differential-diagnostische Bedeutung des Agglutinationstiters für Typhus und Paratyphen.*“ Dtsch. Med. Woch., No. 44, p. 1749, Nov. 1905.

Aus den Untersuchungen des Verf. an dem Material der Prager Klinik ergab sich, dass zur Differentialdiagnose einzelner typhoider Erkrankungen ausser der Ermittelung des obersten Titers für alle in Betracht kommenden Bakterienarten auch die Kenntnis der Agglutinationseigentümlichkeiten einzelner Serumarten nötig ist. Eberthsche Sera besitzen nämlich in seltenen Fällen in ihrem Agglutinin einen dem artspecifischen annähernd gleich starken Anteil für die Paratyphen Schottmüller und Brion-Kayser. Schottmüllersche und Brion-Kaysersche Sera enthalten dagegen in ihrem Agglutinin einen derart artspecifischen Anteil, dass der arteigene oberste Titer denjenigen der bestagglutinablen Stämme der Eberthschen

Art um ein Vielfaches übertrifft. Demnach kann ein Serùm, das gleiche oder fast gleiche Titer für alle drei oder zwei der in Rede stehenden Bakterienarten besitzt, **nur** ein Eberthsches sein.

Ausser der Beachtung dieser Verhältnisse empfiehlt Verf. bei Agglu tinationsarbeiten Benutzung eines einheitlichen Prüfungsmaterials und einer einheitlichen Methodik. Bruck.

1526. Lankhout, J. — „*Bijdrage tot de kennis van het haemolytisch vermogen van Menschelijk bloedserum.*" Doktordissertation. Groningen, Oct. 1905.

Conclusion:

1. Menschliches Blutserum wirkt lytisch auf Kaninchenblutkörperchen; fötales Blut kann von dieser Regel eine Ausnahme machen.
2. Dieses hämolytische Vermögen ist ziemlich grossen individuellen Schwankungen unterworfen.
3. Die Beobachtungen bei Patienten mit Nephritis, Urämie, Tuberculose, ikterischen Zuständen und perniciöser Anämie weisen bis jetzt nicht darauf hin, dass das Serum solcher Kranken specifische Eigenschaften in bezug auf ihr heterolytisches Vermögen besitzen sollte.
4. Ebensowenig scheint dieses bei den akuten Infektionskrankheiten der Fall zu sein, mit Ausnahme vielleicht von der akuten kroupösen Pneumonie.
5. Ein praktischer klinischer Wert darf bis jetzt der Prüfung des Serums auf hämolytische Eigenschaften nicht zugesprochen werden.

E. Hekma.

Pharmakologie und Toxikologie.

1527. Robertson, T. B. (Physiol. Lab., Univ. of California). — „*On the influence of electrolytes upon the toxicity of alkaloids.*" Univ. of California Public., Physiol., Bd. II, p. 159—162, 7. Oct. 1905.

Diese Arbeit befasst sich mit der Ansicht, dass die Wirkung zwischen dem Proteïdmoleküle und dem Ion während der Bildung eines Ionproteïds auf der einfachen Hinzufügung des Ionen zu dem Proteïdmolekül beruht. Da Ionen sich mit verschiedener Schnelligkeit bewegen, so müssten diejenigen Ionen, welche mit der größten Geschwindigkeit in das Protoplasma eindringen, den grössten Teil des Ionproteïds bilden. So müsste, z. B. wenn das Säureion die grössere Bewegungsfreiheit besitzt, das Ionproteïd Säureeigenschaften entfalten.

Diese Hypothese wurde auf die Weise geprüft, dass Protoplasma, welches der Wirkung verschiedener Salzlösungen ausgesetzt worden war, dem Einflusse von Alkaloiden unterworfen wurde. Es wird angenommen, dass die Wirkung der Alkaloide durch die Bildung einer Verbindnug zwischen dem Alkaloid und einem Bestandteiles des Protoplasmas zustande kommt. Wird ferner angenommen, dass diese Verbindung das Ionproteïd ist, und dass das Alkaloid nur nach seiner Aufnahme giftig wirkt, so erscheint es sehr möglich, dass die Alkaloide, da sie ja mehr oder weniger ausgesprochen basische Eigenschaften besitzen, um so schädlicher sein mussten, wenn das Ionproteïd Säureeigenschaften entfaltet. Diejenigen Alkaloide, welche phenolische und basische Merkmale erkennen lassen, mussten giftig sein, wenn das Ionproteïd basisch oder sauer ist. Ihre Giftigkeit würde

freilich verschieden sein. So wurden sie, falls die Phenoleigenschaften überwiegen, am giftigsten sein, wenn das Ionproteïd basisch reagiert.

Die Einwirkung folgender Lösungen auf Tubifex wurden geprüft:

1. n/55 $MgCl_2$,
2. n/55 $CaCl_2$,
3. n/55 CH_3COONa,
4. n/55 Na_2SO_4,
5. n/55/$MgCl_2$ + n/2000 Nicotin,
6. n/55 $CaCl_2$ + n/2000 Nicotin,
7. n/55 CH_3COONa + n/2000 Nicotin und
8. n/55 Na_2SO_4 + n/2000 Nicotin.

Die Würmer starben in den Alkaloidlösungen in folgender Reihenfolge: 5, 6, 7 und 8. In den Salzlösungen hörten ihre Bewegungen zuerst in 4 auf, sodann in 3 und später in 1 und 2.

Durch eine weitere Serie von Versuchen wird sodann dargestellt, dass Nicotin sich hauptsächlich mit dem Säureionproteïd verbindet. Die Bewegungen hörten in denjenigen Lösungen zuerst auf, in welchen das Säureion des Salzes die grössere Geschwindigkeit besitzt.

Ähnliche mit Chinin angestellte Versuche ergaben die Tatsache, dass dieses Alkaloid sich mit beiderlei Ionproteïden verbindet, jedoch leichter mit dem basischen. Autoreferat (B.-O.).

1528. Underhill, F. P. (Sheffield Lab., Physiol. Chem., Yale Univ.). — „*Certain aspects of experimental diabetes.*" Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 113—130, Okt. 1905.

Wenn die Bauchspeicheldrüse von Hunden mit Piperidin, Nicotin usw. bestrichen wird, erhält man immer Hyperglykaemie. Dieses Symptom erscheint jedoch auch, wenn die Milz mit diesen Lösungen benetzt wird, oder auch wenn dieselben direkt in die Cirkulation oder in die Bauchhöhle eingeführt werden. Es scheint, dass wir es hier eher mit einem Cirkulationseinflusse zu tun haben und nicht mit einer direkten Wirkung auf die Zellen des Pankreas. Auch kann die Wirkung des Piperidins usw. nicht spezifisch genannt werden.

Solche Substanzen wie Piperidin, Pyridin, Koniin, Nicotin, Kurare, Äther, Chloroform, Morphin, Pyrogallol usw. besitzen einen gewissen Einfluss auf das Atmungscentrum. Sie erzeugen Dyspnoee und Dyspnoee verursacht immer Hyperglykaemie und Glykosurie. Wenn Sauerstoff angewandt wird, kommt der höhere Zuckergehalt des Blutes nach Benutzung von Piperidin nicht zustande. Wir scheinen es daher mit einer mangelhaften Oxydation des Kohlehydratmaterials zu tun zu haben.

B.-O.

1529. Galezowski, Jean, Paris. — „*Amblyopia toxica durch Kupfervergiftung.*" Rec. d'Ophtalm., Okt. 1905.

Der Fall, der ein Unicum darstellt, betrifft einen 57 Jahre alten Arbeiter, der eine seit 7 Jahren langsam zunehmende Sehstörung beiderseits hat; er sieht besser exzentrisch, als bei zentraler Fixation. Rechts hat er weder für Weiss noch für Farben ein Skotom; links besteht ein absolutes zentrales Skotom von 10 : 15^0 für Weiss und Farben. Rechts ist der Hintergrund normal; links angedeutete temporale Abblassung; Peripherie beiderseits normal. Beide Pupillen reagieren träge auf Licht. Alkohol- und Tabakmissbrauch waren auszuschliessen, ebenso jegliche konstitutionelle Erkrankung. Vor Jahren hatte er heftige Magenschmerzen;

seine Hände waren mit einer vermutlich metallischen Substanz imprägniert und sahen schwarzgrün aus; die beiden mittleren oberen Schneidezähne waren am Zahnhalse und alle Schneide- und Eckzähne auf der ganzen Oberfläche grünlich verfärbt. Patient ist tagsüber mit Feldarbeiten beschäftigt, spielt aber seit 12 Jahren abends 6—7 Stunden in einem Balllokal auf einem kupfernen Instrument, das ehedem versilbert war. Offenbar ist hier die Quelle der Intoxikation zu suchen.

Kurt Steindorff.

1530. Denigès, G. — *„Sur la localisation de l'arsénic."* Ann. de chim. et de phys., Aug. 1905.

Nach einer eingehenden Literaturübersicht bespricht Verf. seine eigenen Versuche, welche im wesentlichen die allgemein verbreitete Ansicht bestätigen, dass hauptsächlich die Leber das Arsen fixiert.

Van Den Berghe, Gand (K.).

1531. Impens, E., Elberfeld. — *„Über Lokalanaesthesie."* Pflügers Arch., Bd. 110, p. 21, Oct. 1905.

Verf. untersuchte ein neues lokales Anaestheticum, das primäre salzsaure Salz des Benzoyltetramethyldiaminoäthyldimethylcarbinols, welches unter dem Namen Alypin in den Handel kommt, auf seine physiologischen Wirkungen.

Die wesentlichsten Punkte der sehr ausführlichen Mitteilung sind nach der Zusammenfassung des Verf.: Alypin stellt ein lokales Anaestheticum dar, welches bei gleicher anaesthesierender Wirkung für Fleischfresser weniger giftig als Kokaïn, während es für Pflanzenfresser giftiger als dieses ist. Am Auge erzeugt es keine Akkomodationsstörungen und Mydriasis.

Die Salze des neuen Körpers sind ebenso wie die des Kokaïns (und verschiedener anderer lokaler Anaesthetica [der Ref.]) völlig neutral, werden durch die Alkalescenz der Körpersäfte nicht gefällt, und lassen sich bei vorsichtiger Behandlung durch Kochen sterilisieren.

Th. A. Maass.

1532. Rhode, E. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Einwirkung des Chloralhydrats auf die charakteristischen Merkmale der Herzbewegung."* Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, p. 503—504, Okt. 1905.

Durch Chloralhydratvergiftung wird bei den Bewegungen der Herzspitze des Frosches sehr schnell die refraktäre Phase aufgehoben, schon in der Systole wirken Extrareize kontraktionsauslösend. Das Alles- oder Nichts-Gesetz verliert seine Geltung. Die Höhe der Einzelkontractionen wird von der Stärke des Reizes abhängig.

Infolgedessen kann man in allen Stadien der Vergiftung Superpositionen und Tetanus auslösen. Die Kontractilität des Herzmuskels ist dabei nicht wesentlich geschädigt und die Anspruchsfähigkeit normal.

Allmählich verschwindet die Fähigkeit der Herzspitze auf Dauerreize rhythmisch zu antworten, so dass der konstante Strom Tetanus auslösen kann. Da auch am atropinisierten Herzen alle Erscheinungen zu beobachten sind, kann es sich nicht um Hemmungswirkungen handeln. Die Chloralhydratvergiftung wirkt auf den Herzmuskel also ähnlich wie bei ähnlichen Muskeln die anatomische Entfernung der Centren wirkt.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1533. Hunt, R. (Hygienic Lab., U. S. Mar. Hosp. Serv., Washington). — *„The influence of thyroid feeding upon poisoning by acetonitrile."* Journ. of. Biol. Chem., Bd. I, p. 33—44, Okt. 1905.

Getrocknete, pulverisierte Schilddrüse wurde dem Futter von Mäusen beigemengt und die Empfindlichkeit derselben gegen Azetonitril (CH_3CN) nach Ablauf einer gewissen Zeit geprüft. Alle Tiere waren viel widerstandsfähiger; in vielen Fällen erholten sich dieselben nach einer die giftige Dosis 10—11 mal übersteigenden Gabe. Wenn grössere Mengen der Schilddrüse angewandt wurden (0,3—4 g Kuchen) zeigten die Mäuse schon nach 2 Tagen eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen Azetonitril. Nach geringeren Gaben konnten die Tiere schon nach einigen Tagen einer 4—5 mal die giftige Dosis übersteigenden Gabe widerstehen. Ein ähnliches Resultat konnte mit Cyanwasserstoff und Nitroprussidnatrium nicht erzielt werden.

Thyrodectin erhöhte die Empfänglichkeit der Mäuse gegen Azetonitril. Das gleiche gilt von getrocknetem Blute des Schafes, Nebennierensubstanz und Pepton, in der Tat von den meisten hier angewandten Proteïdsubstanzen. Wenn Pepton und Blut zu gleicher Zeit mit der Schilddrüsensubstanz gefüttert wurden, verursachten sie eine weniger deutliche Erhöhung der Empfindlichkeit der Mäuse. Ein diesem gerade entgegengesetztes Resultat wurde durch die Fütterung von Parathyroideasubstanz erzielt. Durch die Hinzufügung von Jodkalium wurde ebenfalls die Widerstandsfähigkeit der Mäuse gegen Azetonitril erhöht, aber in einem weit geringerem Masse als mit Schilddrüsensubstanz.

Autoreferat (B.-O.).

1534. **Meurice**, J. — *„Contribution à l'étude de la toxicité de la phénacétine."* Ann. de la soc. de méd. de Gand, 1905, No. 4, p. 158.

Vergiftung bei einer 48jährigen Frau mit 11 g Phenacetin, welche innerhalb 24 Stunden genommen wurden. Es werden die gewöhnlichen Symptome beobachtet: Zyanose, Kollaps, Herzschwäche, später bräunliche Gesichtsfarbe, welche Verf. auf eine bestehende Methämoglobinämie zurückzuführen geneigt ist. Im Urin wurde kein Methämoglobin gefunden, Nierenreizung bestand nicht. Nach 5 Tagen Genesung. Kochmann, Gand.

1535. **Loeb**, L. und **Githens**, T. C. (Path. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„The effect of experimental conditions on the vascular lesions produced by adrenalin."* Amer. Journ. of the Med. Sciences, Bd. 130, p. 658 bis 670, Okt. 1905.

Diese Arbeit befasst sich mit dem Einflusse von Nierenschädigungen, Entfernung der Schilddrüse und Schwangerschaft auf die durch Adrenalineinspritzungen bedingten Entartungen der Gefässe. Dass diese Entartungen durch Ausschneidung der Schilddrüse verhütet werden können, konnte nicht erwiesen werden. Ebenso konnte nicht dargetan werden, dass die durch Nierenschädigung und Unterbindung der Harnleiter verursachte Zurückhaltung des Adrenalins diese spezielle Wirkung desselben erhöht. Ferner scheint erwiesen zu sein, dass die Adrenalineinspritzungen keinen bedeutenden Einfluss auf die tragenden Tiere ausüben. Die Gefässe der jungen Tiere liessen keine Entartungen erkennen.

Die mit Brenzkatechin ausgeführten Versuche ergaben, dass dieses, wenn es überhaupt schädlich auf die Gefässe einwirkt, nur sehr unmerkliche Veränderungen hervorruft. Es folgt sodann eine histologische Studie über die durch Adrenalin verursachten Entartungsstellen und den ohne experimentelle Eingriffe erfolgten. B.-O.

1536. **Patta**, A. — (Pharmakol. Inst., Pavia). — *„Osservazioni intorno alle iniezioni ipodermiche ed intramuscolari di adrenalina."* (Beob-

achtungen über die subkutanen und intramuskulären Adrenalininjektionen.) Arch. di farmacol., 1905, Bd. IV, No. 7—8.

Im Laufe von Untersuchungen, welche andere Ziele verfolgten, bot sich dem Verf. Gelegenheit, die von mehreren Forschern festgestellte, von anderen wiederum bestrittene Unwirksamkeit des subkutan oder intramuskulär gereichten Adrenalins gegenüber der starken Wirksamkeit auf den arteriellen Blutdruck bei intravenöser Einspritzung zu bestätigen. Während allgemein angenommen wurde, dass diese Wirksamkeit von der schnellen Zerstörung des aktiven Prinzipes im Muskelgewebe abhängt, konnte Verf. feststellen, dass das Adrenalin, in die Muskeln eingespritzt, noch bis nach fast zwei Stunden mit seiner charakteristischen Wirkung auf den Kreislauf versehen, vorgefunden wird. Dieses ausserordentlich protrahierte Verbleiben des Adrenalins an der Applikationsstelle kann nur mit der gefässverengernden Wirkung des Mittels zusammenhängen, welche die Resorption verzögert. So ist es schon seit langem bekannt, dass Einspritzung von Adrenalinkokaïngemischen eine Lokalanästhesie von viel längerer Dauer bewirkt als Kokaïn allein, was wohl zweifellos von der durch das Adrenalin bewirkten Gefässverengerung mit nachfolgender Resorptionsverzögerung des Kokaïns abhängt. In ähnlicher Weise beobachtete Verf. eine grosse und konstante Verspätung in der Salicylsäureausscheidung, wenn der Einspritzung derselben eine Adrenalininjektion vorausging. Es scheint demnach die Unwirksamkeit des subkutan oder intramuskulär eingeführten Adrenalins nicht auf einer Zerstörung desselben zu beruhen, sondern vielmehr auf das Hindernis zurückzuführen zu sein, welches seine energische gefässverengernde Wirkung seiner Resorption entgegenstellt. Autoreferat (Ascoli).

1537. Speer, G. — „*Vergiftung durch Physostigmin. salicyl.*“ Therap. Gaz., No. 7; cfr. Heilkunde, Okt. 1905.

Die 1 $^0/_0$ige wässerige Lösung bei Heufieber in die Nase geträufelt ist zwar wirksam, erzeugte aber in einem Falle Gesichtsblässe, Herzschwäche, kalten Schweiss und Angstgefühl, Symptome, die Verf. auch bei einem Falle von Iritis nach Einträufelung des Mittels in den Bindehautsack beobachtete. Kurt Steindorff.

1538. Hallopeau und **Viellard.** — „*Vergiftung durch Pilocarpin. muriat.*“ Ann. de Dermat. et Syphiligraphie; cfr. Heilkunde, Okt. 1905.

Einträufelung einer halbprozentigen Lösung und subkutane Einspritzung von 0,005 bis 0,01 g erzeugten papulöses Exanthem und Exitus. Kurt Steindorff.

1539. Beck, G. (Physiol. Lab., Kasan). — „*Über die Wirkung des Atropins und einiger anderer Alkaloide auf die spontanen Bewegungen der glatten Muskeln. (Vorläufige Mitteilung.)*“ Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, p. 497—502, Okt. 1905.

Schwache Atropinlösungen heben spontane Bewegungen der Magenmuskulatur des Frosches nicht auf, sondern können sogar Bewegungen hervorrufen. Starke Lösungen von Atropin bringen die Muskulatur zum Stillstand und schädigen sie.

Kokaïn, Apokodeïn, Kodeïn und Morphin verhindern schon in kleinen Dosen die Bewegungen.

Die Versuche wurden an Präparaten in Ringerscher Flüssigkeit angestellt. Martin Jacoby, Heidelberg.

1540. Power, M., London. — „*La composition de l'Aethusa cynapium.*" Congrès de chimie et de pharm. Liège, 1905.

Das alkoholische Extrakt von Aeth. cynapium enthält neben anderen Stoffen (Ameisensäure, Pentatriacontan usw.) auch ein Alkaloid in äusserst geringen Mengen, welches die physiologischen Eigenschaften des Koniins besitzt. Es ist nicht unmöglich, dass dasselbe manchmal zu Vergiftungen führen kann. Kochmann, Gand.

1541. Viry, Batna, Algier. — „*Atropinvergiftung.*" Journ. de Méd. et de Chirurgie, Nov. 1904; ref. nach A. Bourgeois, Correction totale de la Myopie, Paris, 1905.

Verf. brauchte für sich ein Atropinkollyrium. Der Apotheker gab versehentlich 5%ige Atrop. sulf.-Lösung, wovon Verf. 2 Tropfen in das eine, 3 in das andere Auge bekam, die aber in den Schlund gelangten. Nach 1 Stunde Schüttelfrost, Anorexie, 3 Stunden lange Delirien. Man gab ihm als Antidot starken, schwarzen Kaffee. Nach 7 Stunden Besserung, nach 48 Genesung. Sehr merkwürdige Augensymptome: 3 Tage lange aussergewöhnlich maximale Mydriasis, erst nach 9 Tagen war die Pupille wieder normal weit; 5 Tage lang Lichtscheu; noch nach mehr als 6 Wochen Akkomodationsparese bei schon normaler Pupillenreaktion: dabei war während dieser Zeit seine Myopie von — 4,0 D. sphaer. auf — 2,0 D. sphaer. reduziert, weil die Brechung in der Peripherie der Cornea eine andere ist, als im Centrum. Daher taugt die sog. Atropinkur gegen den vermeintlichen Akkomodationskrampf exzessiv Kurzsichtiger nichts. Kurt Steindorff.

1542. Posner, C., Berlin. — „*Zur Behandlung des Diabetes insipidus.*" Berl. Klin. Woch., Okt. 1905. (Ewald-Festnummer.)

Verf. empfiehlt bei Diabetes insipidus gegen das quälende Durstgefühl die Anwendung der Bergemannschen Kautabletten. Durch das Kauen derselben wird Salivation erzeugt und die Mundhöhle feucht gehalten. Ein solcher Versuch führte in einem Falle von Diabetes insipidus zu einer Verminderung der Urinmenge von 7000 auf 3000 cm³ und noch weniger, während gleichzeitig das spezifische Gewicht von 1004 auf 1012 stieg. Wohlgemuth.

1543. Koch, W. (Univ. of Missouri). — „*The therapeutic value of lecithin.*" St. Louis Courier of Med., Bd. 32, p. 344, Juni 1905.

Verf. weist darauf hin, dass vorläufig kein Grund vorhanden sei, bei Erwachsenen reines Lecithin für therapeutische Zwecke zu verwenden, da unsere tägliche Nahrung schon 5—8 g dieser Substanz enthält, und es weit weniger kostspielig ist, Eier zu gebrauchen, wie das noch sehr teure technische Lecithinpräparat. Bei der Verdünnung der Kuhmilch zum Zwecke der Ernährung der Kinder empfiehlt sich jedoch der Zusatz reinen Lecithins, um den Gehalt dem der Muttermilch gleichzubringen. (0,04 % Lecithin : 0,04 % Kephalin. Das käufliche Lecithin enthält ungefähr 60 % Kephalin.) Die Behauptung Schlossmanns (Arch. f. Kinderheilkunde), dass Milch kein Lecithin enthält, beruht auf ungenügender Kenntnis der Löslichkeitsverhältnisse dieser Substanz. Autoreferat (B.-O.).

1544. Eulenburg, A. — „*Zur Antithyreoidinbehandlung der Basedowschen Krankheit.*" Berl. Klin. Woch., 1905, No. 44a. (Ewald-Festnummer.)

Verf. hat sieben Fälle von Basedow mit Merckschem Thyreoidserum behandelt. Er sieht darin zwar eine willkommene Bereicherung des gegen jene Krankheit verfügbaren Heilapparates, doch ist sein Wert nur ein begrenzter und wahrscheinlich dem Wesen nach mehr symptomatischer und palliativer. Die bisherigen Methoden werden durch dasselbe keinesfalls ersetzt, sondern höchstens ergänzt, denn neben guten Erfolgen sind auch Fälle bekannt, in denen das Serum vollkommen wirkungslos war.

Zuelzer.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1545. v. Szontagh, F. — *„Zur Biochemie der Milch."* Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 62, p. 715, Nov. 1905.

Es wurden Verdauungsversuche mit Pepsinsalzsäure an Frauen-, Esel-, Stuten-, Kuh-, Büffel- und Ziegenmilch angestellt mit dem Ergebnis, dass die ersten drei Milcharten vollständig verdaut wurden, während das Casein der letzten drei nur bis auf 8 %, bezw. 14 %, bezw. 16 % löslich ist. Die Milcharten, die bei dem Verdauungsversuch keinen unlöslichen Rückstand geben, besitzen nicht nur einen absolut geringeren Caseïngehalt als die anderen, sondern es entfällt bei ihnen auch ein geringerer Teil des Gesamt-N auf das Caseïn. Auf Säurezusatz fällt das Caseïn der Frauen-, Esel- und Stutenmilch in feinen, das der Kuh-, Ziegen- und Büffelmilch in groben Flocken aus. Obgleich Esel- und Stutenmilch hiernach der Frauenmilch am nächsten stehen, so kommen sie als Ersatz derselben wegen ihres hohen Preises nicht in Frage, ausserdem ist der Fettgehalt, besonders bei der Eselmilch, ein zu geringer. Hinsichtlich ihres Fermentgehaltes zeigen die untersuchten Milcharten kein differentes Verhalten, indem sie alle kein Pepsin, kein Trypsin und kein glykolytisches, wohl aber ein diastatisches Ferment besitzen.

Schreuer.

1546. Marshall, C. E. — *„The discussion of the milk problem from the standpoint of production."* Michigan Agr. Coll., Bull. No. 228 Juni 1905.

B.-O.

1547. Valenti, A. (Pharmakol. Inst., Pavia). — *„Il nucleone nel latte di donna nei diversi periodi di allattamento."* (Nukleongehalt der Frauenmilch in den verschiedenen Epochen des Säuggeschäftes.) Soc. Med.-chir. di Pavia, Sitz. 19. V. 1905.

Inmitten der vielen auseinandergehenden Meinungen über die physiologische Bedeutung des Nukleons hielt es Verf. angezeigt, methodische Untersuchungen durch einen längeren Zeitraum an denselben Individuen ungefähr unter denselben Lebensbedingungen und in demselben Alter anzustellen. Verf. bestimmte also den Nukleongehalt der Frauenmilch, indem er die Milch junger Ammen vom ersten bis zum zwölften Monate untersuchte. Es ergab sich, dass das Nukleon in der Frauenmilch in grösserer Menge enthalten ist als Wittmaach und Siegfried feststellten, und dass im ersten und zweiten Monate am meisten davon gefunden wird, dass es vom dritten bis sechsten Monate abnimmt um im siebenten wieder zuzunehmen, um hierauf bis zum zwölften Monate konstant zu bleiben. Obwohl Verf. keine Hypothese aufstellt, hebt er doch hervor, dass das Verhalten des Nukleons mit jenem der Salze eine auffallende Ähnlichkeit zeigt.

Ascoli.

1548. Nathan, L., Zürich, unter Mitarbeit von **Schmid, A. Ref. Fuchs, W.** — *„Über den Einfluss der Metalle auf gärende Flüssigkeiten. III. Mit-*

teilung." Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 10/11, Oct. 1905, cf. B. C., II, No. 1811 und IV, No. 95.

Im Verfolg früherer Untersuchungen wurde geprüft, ob die gleichzeitige Einwirkung verschiedener Metalle, wie sie in den Apparaten des Sudhauses etc. eintreten kann, ein anders geartetes, etwa verstärktes Resultat ergeben könnte, als die einfache Addition der Wirkung der betr. Metalle. Unter Vermeidung der Bildung eines Stromkreises ergab sich für Bierwürze, dass eine deutlich gesteigerte Giftwirkung nicht eintrat; die angewandten Metallpaare verhalten sich vielmehr ebenso wie ihre Legierungen.

Sodann wurde als neues Kriterium der Giftwirkung einzelner Metalle der Helligkeitsgrad des Bieres nach der Gärung eingeführt. Aus der Hefeernte, Farbtiefe und dem Trübungsgrad in Verbindung mit dem Verlauf der Gärungskurve lässt sich schliessen: ganz ohne Einfluss auf die Gärung, Hefevermehrung und Aussehen des Bieres ist nur Glas. Silber und Gold scheinen eine kleine Reduzierung der Hefeernte zu verursachen. Kupfer und Nickel verändern die Farbtiefe, und so geht es in steigendem Masse weiter bis zu den stärksten Giften, die erhebliche Abweichungen mehrerer der obengenannten Funktionen von der Norm gleichzeitig bewirken. Das sind konform den früheren Ergebnissen: Eisen, Zinn, Zink, Bronze, Blei, Aluminium und Messing. Seligmann.

1549. Kolkwitz, R. Berlin. — „*Die Beurteilung der Talsperrenwässer vom biologischen Standpunkt.*" Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung, Bd. 48, No. 43.

Die grossen Staubecken, die als Sperren dienen, verursachen einen längeren Aufenthalt des zufliessenden Wassers und infolgedessen ein ausgiebiges Niedersinken der Schwebestoffe, die vorher das Wasser trübten. Mit dem Niedersinken der gröberen Bestandteile ist ein gleichzeitiges Niedergerissenwerden von Bakterien verbunden, die dann im Schlamm zugrunde gehen. Die Bakterien finden ferner in Planktonorganismen, besonders den Radiolarien einen Gegner, der sie in grossen Mengen auffrisst. Als letzter Faktor für die bakterielle Reinigung kommt die enorme Verdünnung in Betracht, die vom Zufluss mitgebrachte Keime in den grossen Wassermassen der Seen erleiden.

Die chemische Reinigung besteht hauptsächlich in Oxydationsvorgängen, die von Chlorophyll führenden Planktonarten ausgelöst werden. Fäulnisbakterien wandeln stickstoffhaltige Bestandteile in Ammoniak um, das durch weitere, biologische Vorgänge zu salpetriger und Salpetersäure oxydiert wird. Die Nitrate bilden dann einen vorzüglichen Pflanzendünger. Andere Organismen, Schlammregenwürmer (Tubificiden) bewirken in Gemeinschaft mit den bakteriellen Erregern der Sumpfgasbildung eine gewisse Schlammverzehrung. Das Talsperrenwasser ist hygienisch empfehlenswert, selbst Fischzucht darf in den Sperrwässern betrieben werden, sofern nicht gefüttert wird, sondern der See mit seinem Gehalt an Nahrungsstoffen die alleinige Nährquelle der Fische bildet. Filtration des Sperrwassers durch Sandfilter oder Rieselwiesen ist vorteilhaft.

Vorübergehende Nachteile bei Talsperren sind: Fäulnis der im Talboden zurückgelassenen Humuserde, Kräuter, Wurzeln etc. im Betriebsbeginn, übermässige Entwickelung von Planktonorganismen, die die Filter überlasten, fischiger Geruch des Wassers, hervorgerufen durch ölhaltige Planktonarten (Asterionella). Seligmann.

1550. Lauterborn, R. — *„Die Ergebnisse einer biologischen Probeuntersuchung des Rheins.“* Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, 1905, Bd. 22, p. 630—652, 1 Karte.

Untersuchung der Strecke Speyer-Worms im November 1904. Aus der Zusammensetzung des artenreichen Planktons und der Uferflora und -Fauna an den verschiedenen Stellen lässt sich Art, Ausdehnung und Grad der Verunreinigung durch die verschiedenen Abwässer feststellen. Eine besondere Rolle bei der Selbstreinigung spielen die Pflanzen und die chlorophyllführenden Flagellaten, deren Brutstätte die Altwässer sind, von wo aus sie in den Fluss eingeschwemmt werden. Bis jetzt reicht die Selbstreinigungkraft noch aus. W. Loewenthal, Berlin.

1551. Girard, É., **Deléarde** et **Ricquiet.** — *„Sur la recherche toxicologique de la morphine.“* Ann. d'hyg. publ. et de médec. légale, Oct. 1905.

Der Morphiumnachweis aus Organen und Urin wird erheblich verschärft, wenn man vor der Behandlung mit ammoniakalischem Amylalkohol mit HCl hydrolysiert. Vermutlich wird dadurch die von Stolnikow angenommene unbeständige Morphinsulfosäure zerlegt, die sich wahrscheinlich neben Oxymorphin im Stoffwechsel bildet.

P. Fraenckel, Berlin.

1552. Neisser, M. und **Sachs,** H. (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M.). — *„Ein Verfahren zum forensischen Nachweis der Herkunft des Blutes. (Ablenkung hämolytischer Komplemente).“* Berl. Klin. Woch., 1905, No. 44.

Im Anschluss an die Untersuchungen Moreschis (vgl. B. C., IV, No. 1125) haben die Verff. ein Verfahren zum forensischen Nachweis der Herkunft des Blutes ausgearbeitet. Mischt man Menschenserum mit einem entsprechenden durch Vorbehandlung von Kaninchen mit Menschenserum erhaltenen Antiserum, so ist das Gemisch befähigt, Komplement zu binden. Ein hinzugefügtes Serumhämolysin wird also unwirksam. Ausser Menschenserum ist nur Affenserum imstande, die gleiche Reaktion mit dem Antiserum zu geben. Die Reaktion gelingt noch bei Gegenwart von $^1/_{100000}$ bis $^1/_{1000000}$ cm^3 Menschenserum und auch bei Verwendung alten angetrockneten Menschenblutes. Sie ist also zum Nachweise von Spuren menschlichen Blutes mindestens ebenso gut geeignet, wie die Uhlenhuth-Wassermannsche Präcipitierungsmethode.

Den Wirkungsmechanismus fassen die Verff. in dem Sinne auf, dass bei Immunisierung mit menschlichem Blutserum, wie überhaupt mit Eiweisskörpern ausser Präcipitinen auch Amboceptoren entstehen, nach deren Verankerung die Eiweisskörper ebenso wie die amboceptorbeladenen Zellen imstande sind, Komplemente zu binden. Autoreferat (Sachs).

Patente.

1553. Brünneke, Carl, Rheinbeck (Holstein). — *„Verfahren zur Herstellung alkoholfreier oder alkoholarmer Getränke aus sterilen vergorenen oder nicht vergorenen Fruchtsäften u. dgl.“* D.R.P. 162486. Kl. 6 b.

Durch Anwendung der Pilze Saccharomyces membranaefaciens oder Mycoderma cerevisiae bei reichlichem Zutritt steriler atmosphärischer Luft. Diese beiden Pilze verbrennen zuerst den Alkohol und erzeugen ein angenehmes Bouquet, ohne den Geschmack zu beeinträchtigen.

F. Sachs.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Dezemberheft No. 19.

Über organische Kolloide.

II.

Die kolloidalen Zustandsänderungen und ihre Beziehungen zu einigen biologischen Fragen

von

Dr. Hans Aron, Berlin.

(Schluss.)

Das ganze Gebiet der Kolloidchemie, vornehmlich der kolloidalen Zustandsänderungen, gewinnt nun ein besonderes Interesse durch die vielfachen Beziehungen der Reaktionen kolloidaler Lösungen zu wichtigen biologischen Fragen und Problemen.

Wie jede kolloidale Lösung wird auch das lebende Protoplasma, das wir als eine kompliziert zusammengesetzte kolloidale Lösung ansehen dürfen, durch Zusätze der verschiedensten Stoffe, besonders Elektrolyten, Zustandsänderungen erleiden, und, wenn es auch unter normalen Verhältnissen nicht bis zu einer Ausflockung kommt, werden Viskosität, Beweglichkeit, Grösse der Protoplasmateilchen, Reaktionsfähigkeit und viele andere Faktoren gegen die Norm verändert werden. Das Protoplasma benötigt eine bestimmte Menge und Art von Elektrolyten, um seine normalen Lebenseigenschaften zu erhalten. Jede Änderung dieses Elektrolytgehaltes bewirkt Funktions- und Zustandsänderungen[266—268]) des Protoplasmas (wie Vergrösserung oder Verkleinerung der Protoplasmateilchen). Über die Art dieser Änderungen können wir Aufschluss erhalten, wenn wir die Einwirkung der Salze auf die Zustandsänderungen der Eiweisskörper, der Hauptbestandteile des Protoplasmas, studieren. Die Untersuchungen über die **Einwirkungen der Salzionen auf lebende Organismen,** verglichen mit der auf die Fällung und Quellung der Eiweisskörper zeigt uns, wie vielfache Analogien tatsächlich zwischen den Vorgängen in der lebenden Substanz und den kolloidalen Zustandsänderungen bestehen.[215, 292, 295, 306]) Ein reiches Material liefern hierfür die umfassenden Untersuchungen, die Loeb[266—272]) über die Wirkung der Salzionen auf das organisierte lebende Protoplasma, auf rhythmische Muskelkontraktionen und auf die Entwickelung von Seeigeleiern angestellt hat. Es lässt sich hier ein ganz ähnlicher Antagonismus[268—271]) der Kationen und Anionen und eine ganz analoge Beziehung zur Wertigkeit auffinden,[266, 267]) wie wir schon kennen gelernt haben, und wie man auch für die Zustandsänderungen von Lecithinverbindungen, diesen wichtigen Zellbestandteilen, beobachtet hat.[255]) Die Anionen wirken meist als Gifte und zwar, wie sich an der Abnahme der Erregbarkeit von Froschmuskeln für Induktionsströme zeigen lässt, die dreiwertigen am stärksten, die einwertigen am schwächsten. Die Giftwirkung dieser Anionen wird durch mehrfach geladene Kationen herabgesetzt oder aufgehoben; antitoxisch wirken die meisten zweiwertigen Kationen und in viel geringerer Concentration, soweit sie selbst nicht giftig sind, die dreiwertigen Kationen; dagegen haben Nichtelektrolyte[273]) keinen antitoxischen Effekt. Während Löb für die Erklärung seiner Beobachtungen erst[267]) nur die elektrischen Ladungen

in Betracht zieht, ja die erregende Wirkung der Ionen nur auf diese ähnlich der des polaren Stromes zurückführen will, lässt er die Bedeutung der elektrischen Kräfte in den späteren Arbeiten[270, 271]) mehr zurücktreten und neigt[272, 273]) mehr dazu, die Bildung von Salz-Proteïnverbindungen oder einen Ionenaustausch und eine gegenseitige Ionenfällung anzunehmen.

Betrachtungen über den Zusammenhang physikochemischer Eigenschaften und arzneilicher Wirkung führen Pauli[292, 293]) zu dem Ergebnis, dass die additive und antagonistische Ionenwirkung auch bei der Wirkung der Salze auf den Organismus zum Ausdruck kommt: die eiweissfällenden Kationen wirken stets Erregbarkeit steigernd, Blutdruck erhöhend, entgegengesetzt die eiweisslösenden Anionen. In derselben Reihenfolge wie die fällende Wirkung der Kationen für die einzelnen Elemente zunimmt und die fällungshemmende der Anionen abnimmt (cf. S. 508) wachsen resp. fallen auch die pharmakodynamischen Wirkungen dieser Ionen und der von ihnen zusammengesetzten Salze, z. B. die purgierende, die diuretische,[251, 261]) die lymphtreibende,[310]) die nervenerregende[79, 250]) und der Einfluss auf die Färbbarkeit[247]) der nervösen Substanz. Nach einer Hypothese von Höber[246]) verdichten die Salzionen die Plasmahaut der Muskelfibrillen oder lockern sie auf, je nachdem sie auf die darin enthaltenen Kolloide fällend oder lösend wirken. Die Permeabilität wird nun dadurch in verschiedener Weise verändert:[244, 245]) Auflockerung macht die Plasmahaut für Anionen und Kationen gleichmässig durchlässig und erzeugt deshalb einen regulären Ruhestrom; nach Schrumpfung können nur noch die leichter permeirenden Kationen passieren, welche einen konträren Ruhestrom erzeugen. So erklärt es sich, dass die Kationen, vom Li zum K ansteigend, einen regulären, die Anionen vom CNS zum Tartrat absinkend einen conträren Muskelstrom hervorbringen.[246]) Hier kann auch Erwähnung finden, dass Spiro[312]) die Semipermeabilität der Membranen auf Grund der Lösungsintensität und der auf ihr basierenden Selektion erklären will.

Zu den kolloidalen Lösungen haben wir auch die Lösungen der **Fermente** zu zählen (welche entweder selbst, soweit sie schon isoliert sind, kolloidale Stoffe darstellen, oder aber an solche untrennbar gebunden sind). Man hat dem kolloidalen Charakter der Fermente insofern Bedeutung beigelegt, als man ihre katalytische Kraft auf die grosse Oberflächenentwickelung zurückführen und hierin eine nahe Analogie zu den gleichfalls katalytisch wirkenden kolloidalen Metallen erblicken wollte.[14]) Während sich aber die Katalyse durch diese anorganischen Katalysatoren nach einfachen Gesetzen vollzieht, ist die Kinetik der Enzymreaktionen recht kompliziert und bis heute eigentlich noch nicht völlig geklärt. Man hat versucht unter Berücksichtigung einer intermediären Bindung des Fermentes an das zu katalysierende Substrat, eine Bindung, die übrigens nur zu Adsorptionsverbindungen nach Massgabe des Verteilungssatzes führen soll,[214]) ferner unter der Annahme hemmender Einflüsse der Spaltungsprodukte zu mathematischen Ausdrücken für die Wirkungsweise der Fermente zu gelangen. Die auf diesen Wegen abgeleiteten Formeln sind aber nicht allgemein anwendbar, und auch die empirischen Reaktionsgleichungen entsprechen dem Reaktionsverlauf nur recht angenähert.[284a]) Weiterhin hat man den heterogenen Charakter der kolloidalen Lösungen und somit auch der Fermente in den Vordergrund gekehrt, und die Ausführungen, welche Nernst[284]) und Brunner[210]) über die Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Medien gegeben haben, auch auf die Fermentwirkungen zu übertragen versucht. Senter[308a]) kann seine für die Hämase gemachten

Beobachtungen mit der Nernstschen Diffusionshypothese recht gut in Einklang bringen. Auch Herzog[241, 242]) lehnt sich an diese Hypothese an; doch will er die scheinbare Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Substratkonzentration unter der Annahme eines heterogenen kapillaren Systems auf innere Reibung zurückführen und den Nachweis erbringen, dass nur die Viskosität die Reaktionsgeschwindigkeit bestimmt. Henri[235, 236, 237]) betrachtet ebenfalls die Enzymlösungen als zweiphasige Systeme, aus einer kolloidalen und einer wässerigen Phase bestehend. Zwischen diesen beiden verteilt sich ein löslicher Körper nach einem bestimmten Verhältnis, aber ein Teil des in die Kolloidphase eindringenden Stoffes wird irreversibel adsorbiert, nur ein Teil reversibel gebunden, und nur auf diesen und den in der wässerigen Phase befindlichen Anteil können die Gesetze des chemischen Gleichgewichts in Anwendung gebracht werden. Euler[217]) dagegen will der Heterogenität und somit den kolloidalen Eigenschaften der Enzymlösungen keine ausschlaggebende Bedeutung beimessen, es handelte sich denn gerade z. B. um eine Hefezellenaufschwemmung.

Duclaux[42]) sieht die in den Fermenten, wie in den meisten organischen Kolloiden enthaltenen, vielleicht kolloidal gelösten Mineralstoffe als integrierende Bestandteile an. Es darf hierzu noch einmal an die künstlichen Manganoxydasen[181]) (cf. I, p. 505) und vielleicht auch an die Rolle des Fe als Sauerstoffüberträgers im Chlorophyll und Hämoglobin erinnert werden.

Für das Verständnis der **Immunitätsreaktionen**, überhaupt der Antikörperreaktionen, haben sich uns durch die Erfahrungen und Ergebnisse der Kolloidchemie eine Zahl ganz neuer Gesichtspunkte eröffnet: Biltz,[202]) Landsteiner und Jagič,[258, 259]) Neisser und Friedemann,[283, 284]) Bechhold[193]) u. a.[212]) haben gezeigt, welche vielfachen nahen Analogien zwischen den Agglutinationsphänomenen und der Ausflockung der Kolloide bestehen. Dieselben quantitativen Verhältnisse, die bei der Agglutination in der Absättigungskurve, dem Bestehen eines Fällungsoptimums u. a. zum Ausdruck kommen, finden sich auch bei der Fällung eines Kolloides durch ein anderes.[202]) Studien über die Ausflockung von Bakteriengemischen führen zu dem Ergebnis, dass hier die gleichen Gesetze gelten wie für die Fällung kolloidaler Lösungen oder Mischungen solcher. Überall da, wo eine Eiweisslösung gefällt wird, werden Bakterien agglutiniert, und wahrscheinlich beruht die Ausflockung der Bakterien, die in einem elektrischen Stromgefälle sich wie anodische Kolloide verhalten, auf einer Neutralisation elektrischer Ladungen. Das Verhalten der Agglutininbakterien lässt sich auf ihre Zusammensetzung aus verschiedenen Kolloiden zurückführen. Ohne Anwesenheit von Salz in der Lösung kommt ebenso wenig wie eine Kolloidausflockung eine Agglutination zustande,[318, 325]) vielleicht deshalb, weil die Ionen erst die zur Ausflockung erforderlichen elektrischen Ladungen erteilen.[283, 284]) Girard-Mangin und Henri[230]) sehen die Agglutination nicht als gänzlich homolog der Präcipitation von negativen Kolloiden durch positive an, sondern schreiben den Salzen in den roten Blutkörperchen eine besondere Bedeutung für das Zustandekommen der Agglutination zu, weil diese aus dem Stroma nach aussen diffundieren und präcipitierend wirken. Die biologische Reinigung der Abwässer beruht auf der Bildung von Adsorptionsverbindungen mit Bakterien und ist der Agglutination analog, nur umgekehrt.[206])

Für die Reaktionen der Toxine und Antitoxine haben wohl zuerst Zangger[324, 325]) und Bordet[208]) die Bedeutung ihres kolloidalen

Charakters betont. Heute dürfen wir aus den zahlreich festgestellten Analogien den Vorgang der Absättigung von Toxin und Antitoxin in erster Reihe als eine Absättigung zweier Kolloide betrachten;[211]) denn alle die Beobachtungen, die wir bei diesen über die Bedeutung der Fraktionierung, Reihenfolge des Zusatzes und zeitlicher Einflüsse machen können, kehren dort wieder.[278, 295]) Sicherlich ist sogar ein Teil der Erscheinungen, die zu der recht komplizierten Nomenklatur für die Bindung von Gift- und Antikörpergemischen Anlass gegeben haben, nur ein Ausdruck des kolloidalen Charakters der reagierenden Bestandteile. Dieser erklärt auch die öfters beobachtete scheinbare Abhängigkeit vom Massenwirkungsgesetz, das aber hier in Wahrheit keine Gültigkeit besitzen kann.[212, 223]) Ob nun aber alle Erscheinungen der Immunkörperreaktionen,[294, 295, 325]) wie einige Autoren wollen sogar auch die weitgehende Specifität[289]) der Immunstoffe, allein in dem kolloidalen Zustande eine ausreichende Erklärung finden können, muss, wenigstens heute, noch zweifelhaft erscheinen. Im Gegenteil, ebensowenig wie bei der Erklärung kolloidaler Reaktionen, wird man hier chemische Momente ganz ausser acht lassen dürfen.[197]) Auch bei den Immunstoffen können chemische Veränderungen eine Rolle spielen. Es sei hier z. B. an die Verfestigungserscheinungen eines neutralisierten Antitoxin-Toxingemisches erinnert, die den bei der Niederschlagung von Kolloiden beobachteten gleichen. Im Anfang stellt dies Gemisch eine dissociable Verbindung dar, nach einiger Zeit aber sind die Bestandteile nicht mehr trennbar. Sollte man hier nicht an molekulare Umlagerungen denken, wenn man berücksichtigt, wie z. B. ganz analog das hochmolekulare Hämoglobin mit Sauerstoff anfangs dissociables Oxyhämoglobin bildet, das dann erst mit der Zeit — oder durch ganz minimale Eingriffe — in das nicht mehr Sauerstoff abgebende Methämoglobin übergeht. Auch für die Reaktionen der Präcipitine, für die des Lysins-Antilysins ist die kolloidale Beschaffenheit dieser Stoffe von grosser Bedeutung.[212, 223, 278a])

Wie die eingehendere Kenntnis der Kolloidchemie über die Natur des histologischen Färbeprocesses manche Aufklärung gebracht hat (vgl. S. 512), scheint sie auch für das Verständnis der histologischen **Fixation** von Bedeutung zu werden. Man hat den Process der Fixation für analog mit der Überführung eines Teiles des Zellprotoplasmas in den Gelzustand, also als eine Trennung der homogenen in eine zweiphasige Masse angesehen,[64]) und da man durch die Einwirkung von Fixationsmitteln, allerdings im wesentlichen auf verdünnte Eiweiss-, Pepton- usw. Lösungen, auch kernstrahlungsähnliche Figuren und färb- und differenzierbare Granula hat herstellen können,[63a]) die Ansicht ausgesprochen, dass viele der beobachteten Protoplasmastrukturen Artefakte und die Kernteilungsfiguren nur Äusserungen dynamischer Natur, einer gewissen durch Zug und Druck bedingten Lagerung einer homogenen Kolloidlösung seien, und nicht von einer heterogenen Substanz gebildet würden. Fischer und Ostwald[221]) sehen sogar in der Astrosphärenbildung beim Befruchtungsvorgang nur eine orientierte Gelbildung, dadurch hervorgerufen, dass das Kolloid des Spermatozoons das kolloidale Eiplasma der weiblichen Eizelle fällt; sie betonen, dass alle die Mittel, die künstlich Parthogenese erzeugen (Wasserentziehung, Ionenwirkung, Temperaturveränderung), auch gelbildend auf kolloidale Lösungen wirken. Im Gegensatz weist Berg[198]) an Versuchen mit Protamin, Nucleïnsäure und nucleïnsaurem Protamin, das durch seine chemische und physikalische (gallertige) Beschaffenheit dem Protoplasma ähnlicher sein soll als die von anderen Autoren als Testobjekte verwandten dünnen Eiweisslösungen,

nach, dass Vakuolisation, also Bildung von Kunstprodukten, der Fällung eines Gels entspricht, dass aber die Fixation, d. h. die Intensität der Starre und die irreversible Unempfindlichkeit gegen Wasserzusatz, unabhängig von dieser Erscheinung vor sich gehen kann.

Dieser letzte kurze Überblick, der auf Vollständigkeit keinen Anspruch erheben soll, dürfte wohl genügen, um die Bedeutung der Kenntnis kolloidaler Lösungen und ihrer Reaktionen für das Verständnis der verschiedenartigsten biologischen Fragen darzutun und die Hoffnung nicht unberechtigt erscheinen zu lassen, dass wir vielleicht von der Kolloidchemie noch manchen interessanten Aufschluss erwarten dürfen.

(Abgeschlossen 20. September 1905.)

Literatur.*)

192) Ambronn, H. Gefrieren der Kolloide. Verh. d. Kgl. Sächs. Ges. d Wiss., Math.-phys. Klasse, 1891, I, 29. (Centrbl. f. Physiol., V, 586.)

193) Bechhold, H. Die Ausflockung von Suspensionen bezw. Kolloiden und die Bakterienagglutination. Zeitschr. f. physikal. Ch., 48, 385—428; B. C., III, 47.

194) —, Wissenschaftliches und Technisches von den Kolloiden. Chem. Zeitschr., 1905, No. 8.

195) —, Strukturbildung in Gallerten. Zeitschr. f. physikal. Ch., 52, 185 bis 199.

196) —, Zur Theorie der Koloide. Eine Erwiderung an Herrn Dr. Jordis. Zeitschr. f. Elektroch., XI, 389—841, B. C., IV, 686.

197) —, Ungelöste Fragen über den Anteil der Kolloidchemie an der Immunitätsforschung, Wien. Klin. Woch., 1905, B. C., IV, 689.

198) Berg, Walter. Weitere Beiträge zur Theorie der histologischen Fixation. Arch. f. mikrosk. Anatomie, 65, 298 und Verhandl. physiol. Ges., Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1904, 569—571, B. C., IV, 1449.

199) Billitzer, Jean. Theorie der Kolloide, II. Ber. d. Wien. Akad., 118, 1159—1207 und Zeitschr. f. physik. Ch., 51, B. C., IV, 1703.

200) Biltz, Wilhelm. Über die gegenseitige Beeinflussung kolloidal gelöster Stoffe. Ber. 87, 1095—1116.

201) —, Beiträge zur Theorie des Färbevorganges, I. Über das Verhalten einiger anorganischer Kolloide zur Faser. Ber. 87, 1766—1775, B. C., II, 1656.

202) —, Ein Versuch zur Deutung der Agglutinationsvorgänge. Gött. Nachr. d. Ges. d. Wiss., Math.-physik. Klasse 1904, und Zeitschr. f. physik. Ch., 48, 615 bis 623, B. C., III, 1728.

203) —, Notiz über die Schutzwirkung von Salz auf Lösungen von Eiweisskörpern. Zeitschr. f. Elektroch., X, 937, B. C., III, 1555.

204) —, Über Adsorptionsverbindungen der Kolloide. Chem. Ztg., 27, 947 bis 948.

205) —, Über einige Tagesfragen auf dem Gebiete der Kolloidchemie. Chem. Ztg., 29, 825—829.

206) Biltz, Wilhelm und Kröhnke, Otto. Über organische Kolloide aus städtischen Abwässern und deren Zustandsaffinität. Ber. 87, 1745—1754, B. C., VI, 1745.

207) —, Much, H. und Siebert, C. Experimentelle Beiträge zu einer Adsorptionstheorie der Toxinneutralisierung und verwandter Vorgänge. Behrings Beiträge zur experim. Terapie, H. 10, B. C., III, 2000.

208) Bordet. Über die Wirkungsweise von Toxin und Antitoxin. Ann. de l'Inst. Past., 17, 161—186.

210) Brunner, Erich. Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen. Zeitschr. f. physik. Ch., 48, 56—102.

211) v. Calcar, R. P. Über die Konstitution des Diphtheriegiftes. Eine neue Methode zum Nachweis der Toxone. Berl. Klin. Woch., 89, 1028, B. C., III, 568.

---

*) Die Ziffern 1—191 im Text beziehen sich auf die Literaturzusammenstellung im ersten Teile. B. C., III, 505—512.

[212]) Craw, J. A. Über die physikalische Chemie der Toxin-Antitoxinreaktion unter besonderer Berücksichtigung der Neutralisation von Lysin durch Antilysin. Zeitschr. f. physik. Ch., 52, 569—586.

[213]) Crismer, L. Über den Mechanismus der physikalischen Fällungen Bull. Acad. Roy. Belge (8), 35, 356—358.

[214]) Dauwe, Fr. Über die Absorption der Fermente durch Kolloide. Hofmeisters Beitr., VI, 426, B. C., IV, 430.

[215]) Deetjen, H. Die Einwirkung einiger Ionen auf die Zellsubstanz. Berl. Klin. Woch., 1904, No. 16, B. C., II, 1558.

[216]) Duclaux, Jacques. Koagulation kolloidaler Lösungen. C. R., 138, 809—810.

[217]) Euler, Hans. Katalyse durch Fermente. Zeitschr. f. physiol. Ch., 45, 420—447, B. C., IV, 1017.

[218]) Fano, G. und Enriques, P. Über die sogenannten Salz-Proteinverbindungen. R. d. R. Acc. d. Linc. cl. d. scienc. fisiche, XII, 2 (1903) nach B. C., II, 767.

[219]) Fano und Rossi. Untersuchungen über organische Kolloide enthaltende Flüssigkeiten. I. Über die Viskosität des Blutserums allein oder nach Vermischung mit verschiedenen Substanzen. II. Über die dem Verhalten der Viskosität des Blutserums und von Gummilösungen nach Chlornatrium und Glykosezusatz zugrunde liegenden Bedingungen. Arch. d. fisiol., I, H. 4 u. 5, nach B. C., III, 95.

[220]) Fischer, Hugo. Über die kolloidale Natur der Stärkekörner und ihr Verhalten gegen Farbstoffe. Beihefte z. Bot. Centrbl., XVIII, 409—432. B. C., IV, 700.

[221]) Fischer, M. H. und Ostwald, Wolfgang. Zur physikalische-chemischen Theorie der Befruchtung. Pflügers Arch., 106, 229—266.

[222]) Friedenthal, H. Über die chemische Bindung zwischen Kolloiden und kristalloiden Substanzen. Centrbl. f. Physiol, XIII, 54—58.

[223]) Friedemann, Ulrich. Thermodynamische Betrachtungen über die Reaktionen zwischen Kolloiden und über das Wesen kolloidaler Lösungen. Z. f. Klin. Medizin, 55, B. C., III, 1430.

[224]) Galeotti, G. Über die sogenannten Metallverbindungen der Eiweisskörper nach der Theorie der chemischen Gleichgewichte. Zeitschr. f. physiol. Ch., 40, 492—549, B. C., II, 879.

[225]) —, Über die Konzentration der Metallionen in eiweisshaltigen Silbernitratlösungen, Ebenda, 42, 330—342. B. C., III, 610.

[226]) —, Über die Gleichgewichte zwischen Eiweisskörpern und Elektrolyten. I. Gleichgewicht im System Eieralbumin, Ammoniumsulfat, Wasser. Zeitschr. f. physiol. Chemie, 44, 461—471, B. C., IV.

[227]) Gamgee, Über einige chemische und physikalische Eigenschaften des Hämoglobins. Chem. News, 85, 145—147.

[228]) Gatin-Gružewska, J. und Biltz, W. Ultramikroskopische Beobachtungen an Lösungen reinen Glykogens. Pflügers Arch., 105, 115, B. C., III, 925.

[229]) Georgewicz, G v. Neuere Publikationen über die Theorie des Färbeprozesses. Chem. Ztg., 26, 129—131.

[230]) Girard Mangin et Henri, V. Studien über das Agglutinationsphänomen, I—V, Soc. Biol., 56, 931—938, VII—IX, Soc. Biol., 57, 34—40, X, Soc. Biol., 57, 65, B. C., III, 609, 460—462.

[231]) Heide, v. d. Gelatinöse Lösungen und Verflüssigungspunkt der Nährgelatine. Diss. München, 1897 zitiert nach Ergebn. d. Physiol., III, 155.

[232]) Heidenhain, M. Über chemische Umsetzungen zwischen Eiweisskörpern und Anilinfarben. Pflügers Arch., 90, 115—230.

[233]) —, Über chemische Anfärbungen mikroskopischer Schnitte und fester Eiweisskörper. Arch. f. wiss. Mikroskopie, 19, 431, B. C., I, 1297.

[234]) —, Neue Versuche üb. d. chemischen Anilinfarben, Umsetzungen zwischen Eiweisskörpern und insbesondere unter Benutzung der Dialyse. Pflügers Arch., 96, 440, B. C., I, 1384.

[235]) Henri, V. Allgemeine Theorie der Wirkung der löslichen Fermente, I und II, Soc. Biol., 57, 885 und 467, B. C., III, 1244 und 1502.

[236]) —, Theoretische Überlegung über die Hauptgesetze der Wirkung der Diastasen. Soc. Biol., 57, 173, B. C., III, 1111.

[237]) —, Theoretische und experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Enzyme, der Toxine und Antitoxine und der Agglutinine. Zeitschr. f. physikal. Ch., 51, 19—32, B. C., IV, 429.

[238]) —, und Meyer, A. Wirkung der Radiumstrahlen auf die Kolloide. Soc. Biol., 56, 229, B. C., II, 1200.

[239]) — —, Fällung positiver Kolloide durch die β-Strahlen des Radiums. Soc. Biol., 57, 68, B. C., III, 458.

[241]) Herzog, R. O. Über die Geschwindigkeit enzymatischer Reaktionen. I und II. Zeitschr. f. physiol. Ch., 41,. 416 und 48, 222. B. C., II, 1698 und VII, 1884.

[242]) —, Chemisches Geschehen im Organismus. Zeitschr. f. allgem. Physiol., IV, 168—200.

[243]) Heynsius, A. Über das Verhalten der Eiweissstoffe zu Salzen von Alkalien und alkalischen Erden. Pflügers Arch., 84, 330—34.

[244]) Höber, Rudolf. Resorption und Kataphorese. Pflügers Arch., 101, 607—635.

[245]) —, Weitere Mitteilungen über Ionenpermeabilität. Pflügers Arch., 102, 196—205.

[246]) —, Über den Einfluss der Salze auf den Ruhestrom des Froschmuskels. Pflügers Arch., 106, 559.

[247]) —, Über den Einfluss neutraler Alkalisalze auf die Erregbarkeit und Färbbarkeit der peripherischen Nervenfasern vom Frosch. Centrbl. f. Physiol., XIX, 390—392.

[250]) — und Gordon, Dora. Zur Frage der physiologischen Bedeutung der Kolloide. Hofmeisters Beitr., V, 432—441, B. C., II, 1977.

[251]) Hofmeister, Franz. Zur Lehre von der Wirkung der Salze.

II. Über Regelmässigkeiten in der eiweissfällenden Wirkung der Salze und ihre Beziehung zum physiologischen Verhalten derselben. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak., 24, 247—260.

III. Über die wasserentziehende Wirkung der Salze. Ebenda, 25, 1—30.

[252]) Huiskamp, W. Über die Elektrolyse der Salze des Nukleohistons und Histons. Zeitschr. f. physiol. Ch., 34, 32.

[253]) Hulett. Beziehungen zwischen Oberflächenspannung und Löslichkeit. Zeitschr. f. physik. Ch., 37, 385—406.

[254]) Jordis. Zur Theorie der Kolloide. Zeitschr. f. Electroch., XI, 288 bis 290.

[255]) Koch, Waldemar. Die Lecithane und ihre Bedeutung für die lebende Zelle. Zeitschr. f. physiol. Ch., 37, 181—188.

[256]) Krafft, J. Über kolloidale Salze als Membranbildner beim Färbeprozess. Ber. 32, 1608—1622.

[257]) Lagergreen, S. Zur Theorie der sogenannten Adsorption gelöster Stoffe. Bijhang t. K. Svenska Vet. Ak. Handl. Ref. Zeitschr. f. physik. Ch., 32, 174—175.

[258]) Landsteiner, K. und Jagič, N. Über Analogien der Wirkungen kolloidaler Kieselsäure mit den Reaktionen der Immunkörper und verwandter Stoffe. Wien. Klin Woch., XVII, 63, B. C., II, 840.

[259]) —, Über Reaktionen anorganischer Kolloide und Immunkörperreaktionen. Münch. Med. Woch., 1904, 1185, B. C., II, 922.

[259a]) Larguier des Bancels, Einfluss von Elektrolyten auf die wechselseitige Ausfällung von Kolloiden entgegengesetzten elektrischen Vorzeichens. Soc. Biol., 58, 587.

[260]) Levites, Materialien zur Erforschung des Koagulierungsprozesses. Journ. d. russ. chem. phys. Ges, 34, 110—119, nach C. C., 1902, I, 1305.

[261]) Lewith, S. Zur Lehre von der Wirkung der Salze. I. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol, 24, 1—16.

[262]) Liebermann, L. Studien über die chemischen Prozesse in der Magenschleimhaut. Pflügers Arch., 50, 25—54.

[263]) —, Neuere Untersuchungen über das Lecithalbumin. Pflügers Arch., 54, 573—585.

[264]) Linebarger, C. E. Koagulierungsgeschwindigkeit kolloidaler Lösungen. Journ. Amer. Chem. Soc., 20, 875—380.

[265]) Ljubavin, N. N. Über das Gefrieren einiger kolloidaler Lösungen. Journ. d. russ. phys. chem. Gesellsch., 21, I, 397—407, cit. nach J. B., 1889, 214.

[266]) Loeb, Jacques. Über den Einfluss der Wertigkeit und möglicherweise der elektrischen Ladung von Ionen auf ihre antitoxische Wirkung. Pflügers Arch., 88, 68—78.

[267]) —, Ist die erregende und hemmende Wirkung der Ionen eine Funktion ihrer elektrischen Ladung? Pflügers Arch., 91, 248—264.

[268]) —, Über Ionenwirkungen auf myogene und neurogene rhythmische Kontraktionen und embryonales- und Muskelgewebe. The American J. of Physiol., 3, 883—896.

[269]) —, Eine neue Form von der Muskelreizung („contact-irribility") durch Salz- vornehmlich Natrium-Salzlösungen, deren Anionen unlösliche Calciumverbindungen geben. The Americ. J. of Physiol., V, 862—878.

[270]) —, Studie über die physiologische Bedeutung der Wertigkeit und vielleicht der elektrischen Ladung der Ionen, I. Die toxische und antitoxische Wirkung der Ionen eine Funktion ihrer Wertigkeit und vielleicht ihrer elektrischen Ladung. The Amer. Journ. of Physiol., 6, 411—433.

[271]) —, Weitere Bemerkungen zur Theorie der antagonistischen Salzwirkungen. Pflügers Arch., 107, 525—562, B. C., IV, 2048.

[272]) —, Der Einfluss, den möglicherweise die amphotere Reaktion gewisser Kolloide auf das Vorzeichen ihrer elektrischen Ladung in Gegenwart von Säure und Alkalien ausübt. Univ. of California Public. Physiol., Bd. I, 149—150, nach B. C., IV, 525 citiert.

[273]) — und Gies, William J. Weitere Untersuchungen über die entgiftenden Ionenwirkungen und die Rolle der Wertigkeit der Kationen bei diesen Vorgängen. Pflügers Arch., 98, 246—268.

[274]) Malfitano, G. E. Der Zustand der Kolloide. C. R., 139, 920—922.

[275]) Metcalf. Über feste Peptonhäutchen auf einer Wasserfläche und die Ursache ihrer Entstehung. Zeitschr. f. physik. Ch., 52, 1—54.

[276]) Michaelis, L. Beitrag zur Theorie des Färbeprozesses. Die färberischen Eigenschaften der Cellulose. Pflügers Arch., 97, 634, B. C., I, 1807.

[277]) —, Ultramikroskopische Untersuchungen. Virchows Arch., 179, 195 bis 208, B. C., III, 810.

[278]) —, Über die Gültigkeit des Massenwirkungsgesetzes bei der Reaktion von Toxin und Antitoxin. Sammelref. B. C., III, 1.

[278a]) —, Weitere Untersuchungen über Eiweisspräzipitine. Zeitschr. f. klin. Med., 56, 409—431.

[279]) Moore und Krumbholz. Über das relative Vermögen einiger Stoffe, Proteide in Emulsion zu erhalten. Proc. Physiol. Soc. London, 12, III, 1898.

[280]) Much, Römer und Siebert. Ultramikroskopische Untersuchungen. Zeitschr. f. physik. diätet. Therap., 1904, 19 und 94, B. C., II, 108.

[281]) Mylius. Die Eiweissreaktion der Säuren. Ber. 36, 775.

[282]) Nasse, O. Über das Aussalzen der Eiweisskörper und anderer kolloidaler Substanzen. Pflügers Arch., 41, 504.

[283]) Neisser, M. und Friedemann. Studien über Ausflockungserscheinungen, I. Münch. Med. Woch., 1904, 465—469, B. C., II, 1820.
II. Beziehungen zur Bakterienagglutination. Ebenda, 827, B. C., III, 418.

[284]) Nernst, Walter. Theorie der Reaktionsgeschwindigkeit in heterogenen Systemen. Zeitschr. f. physik. Ch., 47, 52—55.

[284a]) Oppenheimer, Carl. Die Fermente und ihre Wirkungen, Leipzig, 1903.

[285]) Ostwald, Wolfgang. Über den Einfluss von Säuren und Alkalien auf die Quellung von Gelatine. Pflügers Arch., 108, 563—589.

[286]) —, Über die Quellung von β-Gelatine. Ebenda, 109, 277—287.

[287]) Pascheles, W. Versuche über Quellung. Pflügers Arch., 71, 333 bis 356.

[288]) Pauli, Wolfgang. Die physikalischen Zustandsänderungen der Eiweisskörper. Pflügers Arch., 78, 315—345.

[289]) —, Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide. II. Mitt. Verhalten der Eiweisskörper gegen Elektrolyte. Hofmeisters Beitr., III, 225—246.

[290]) —, III. Mitt. Irreversible Eiweissfällungen durch Elektrolyte. Hofmeisters Beitr., V. 27.

[291]) —, IV. Mitt. Eiweissfällung durch Schwermetalle. Hofmeisters Beitr., VI, 232—259.

[292]) —, Über den Zusammenhang physiko-chemischer Eigenschaften und arzneilicher Wirkung. Wien. Klin. Woch., 1904, 558.

[293]) —, Über Ionenwirkung und ihre therapeutische Verwendung. Münch. Med. Woch., 1903, No. 4, B. C., I, 697.

[294]) —, Über den Anteil der Kolloidchemie an der Immunitätsforschung. Wien. Klin. Woch., 1905, No. 25.

[295]) —, Wandlungen in der Pathologie durch die Fortschritte der allgemeinen Chemie, Wien, 1905.

[296]) — und Rona, P. Untersuchungen über physikalische Zustandsänderungen der Kolloide I, Verhalten der Gelatine. Hofmeisters Beitr., II, 1—41.

[297]) Perrin. Berührungselektrizität und kolloidale Lösungen. Journ. d. Chem. physique, II, 601—651, III, 50—110.

[298]) Pfaundler, M. Über die Kalkadsorption tierischer Gewebe und die Grundlagen einer modernen Rhachitistheorie. Münch. Med. Woch., 1908, 1775 bis 1779.

[299]) —, Über die Elemente der Gewebsverkalkung und ihre Beziehung zur Rhachitisfrage. Jahrb. f. Kinderheilk., Ergänzungsh., 128.

[300]) Pohl. Über die Fällbarkeit kolloidaler Kohlehydrate durch Salze. Zeitschr. f. physiol. Ch., 14, 151—164.

[301]) Raehlmann, E. Ultramikroskopische Untersuchungen über Farbstoffe und Farbstoffmischungen und deren physikalisch - physiologische Bedeutung. Physikal. Zeitschr., IV, 884, B. C., III, 375.

[302]) Ramsden. Über Koagulierung von Eiweisskörpern auf mechanischem Wege. Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1894, 517—534.

[304]) Roehmann, F. u. Hirschstein, L. Über die Silberverbindungen des Kaseins. Hofmeisters Beiträge, III, 288—290.

[305]) Rothmund, V. Die Änderung der Löslichkeit durch Salze. Zeitschr. f. physik. Ch., 33, 401.

[306]) Sabbatani, L. Toxische und antikoagulierende Wirkung der Salze. Arch. d. fisiol., I, 4, nach B. C., III, 227.

[307]) Sadikoff, W. S. Untersuchungen über tierische Leimstoffe III. Das Verhalten gegen Salzlösungen. Zeitschr. f. physiol. Ch., 41, 15, B. C., II, 1076.

[308]) Schmidt. Über Adsorption. Zeitschr. f. physik. Ch., XV, 56—64.

[308a]) Senter, G. Das Wasserstoffsuperoxyd zersetzende Enzym des Blutes I. Zeitschr. f. physik. Ch., 44, 257—318, B. C., II, 74. II. Ebenda, 51, 673—705, B. C., IV, 489.

[309]) Spiro, Karl. Über die Beeinflussung der Eiweisskoagulation durch stickstoffhaltige Substanzen. Zeitschr. f. physiol. Ch., 30, 182—199.

[311]) —, Fällung von Kolloiden. Hofmeisters Beitr., IV, 300—322.

[312]) —, Über physikalische und physiologische Selektion. Habilitationsschr., Strassburg, 1897.

[313]) Spring, W. Über Flockung getrübter Mittel. Bull. Ac. Roy. Belg., 1900, 483—520 und Rec. Trav. Chim. d. Pays Bas., XIX, 204—235.

[314]) Stark, J. Über Pseudofällung und Flockenbildung. Wied. Ann., 68, 117—124.

[315]) Thoulet, J. Anziehung zwischen gelösten und in Flüssigkeiten untergetauchten festen Körpern. C. R., 99, 1072—1074, 100, 1002—1004.

[316]) Tommasi, D. Die entwässernde Wirkung der Salze. C. R., 99, 37—38.

[317]) Traube, M. Experimente zur Theorie der Zellenbildung und Endosmose. Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1867, 87—165.

[318]) Weil, Edmund. Über den Mechanismus der Bakterienagglutination durch Gelatine. Centrbl. f. Bakt., 37, 426.

[319]) Whetham, W. C. D. Die koagulierende Wirkung von Elektrolyten. Phil. Mag. (5), 48, 474—477, Zeitschr. f. physik. Ch., 32, 687.

[320]) Whitney, W. R. und Ober, J. E. Über die Ausfällung von Kolloiden durch Elektrolyte. J. Amer. Ch. Soc., 28, 842—863, Zeitschr. f. physik. Ch. 39, 630—634.

[321]) Young, R. A. Die Fällung von Kohlehydraten mittelst neutraler Salze. Journ. of Phys., 22, 401.

[322]) Zacharias, P. D. Neuere Publikationen über die Theorie des Färbevorganges. Ch. Ztg., 26, 289—291.

[323]) —, Adsorption oder Absorption. Chem. Ztg., 29, 529—530.

[324]) Zangger, H. Deutungsversuch der Eigenschaften und Wirkungsweise der Immunkörper. Centrbl. f. Bakt., 34, 428—437 u. Corresp.-Bl. f. Schweiz. Ärzte, III.

[325]) —, Über die Funktionen des Kolloidzustandes bei den Antikörperreaktionen. Centrbl. f. Bakt., 36, Heft 6—7 und 8—9, I., Referate.

[326]) Zsigmondy, Richard. Zur Erkenntnis der Kolloide. Über irreversible Hydrosole und Ultramikroskopie. Jena, 1905.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1554. *„Gmelin-Krauts Handbuch der anorganischen Chemie."* VII., gänzlich umgearbeitete Auflage, herausgeg. von **Hilger** und **Friedheim**. Heidelberg, 1905, Carl Winter, I. Lief. (1,80 Mk.).

Das allgemein berühmte Riesenwerk soll also nunmehr in 7. Auflage erscheinen. Wie die Herausgeber versichern, sind die Vorarbeiten abgeschlossen, so dass der Druck hintereinander gefördert werden kann, und das Buch in 3—4 Jahren fertig sein soll. Abgesehen davon, dass das für ein Handbuch auch noch eine sehr reichlich bemessene Zeit ist, pflegen leider, wenn auch meist ohne dass die Herausgeber die alleinige Schuld tragen, solche Versprechungen nicht genau gehalten zu werden. Wenn ein solches Handbuch seinen unschätzbaren Wert nicht einbüssen soll, so müsste es noch viel schneller hintereinander herauskommen. Technisch wäre dies durchaus möglich. Indessen scheint daran leider in Deutschland nichts zu ändern zu sein. In der vorliegenden Lieferung schildert Prandtl-München den Sauerstoff, Ozon, die atmosphärische Luft. Alle Daten sind mit erschöpfender Genauigkeit gegeben, unter Anführung der Literatur. Es dürfte wohl kaum irgend etwas fehlen. Gegen die enorme Anwendung eines äusserst kleinen Petitdruckes möchte ich meine Bedenken nicht unterdrücken, besonders da er sich von der grösseren Schrift sehr schlecht abhebt, die Übersichtlichkeit wird dadurch weniger gehoben, als es bei einer rationellen Anwendung des Petit der Fall ist. Mindestens sollte zwischen grösserer Schrift und Petit jedesmal ein Absatz sein. Das wäre auch bei den ferneren Lieferungen noch zu erzielen. Ich hoffe, auf das Werk noch zurückkommen zu können. Oppenheimer.

1555. Luther, R. — *„Die Aufgaben der Photochemie."* Antrittsvorlesung, Leipzig, 1905, Joh. Ambr. Barth. Preis 0,80 Mk.

Sehr anziehend geschriebene Übersicht über die Probleme der Photochemie, in welcher auch die biologisch wichtige Chlorophyllwirkung im Lichte einbegriffen ist. L. Michaelis.

1556. Billard, G. — *„Vitesse d'étalement, à la surface de l'eau pure, des liquides à tension superficielle faible."* Soc. Biol., Bd. 59, p. 371, 10. XI. 1905. Ma.

1557. Dennstedt, M. (Chem. Staatslabor., Hamburg). — *„Über die vereinfachte Elementaranalyse für wissenschaftliche Zwecke."* Chem. Ber., 38, p. 3729—3733, Nov. 1905.

Enthält Verbesserungen der Dennstedtschen Verbrennungsmethode, meist apparativer Natur. F. Sachs.

1558. Müller, Erich und **Nowakowski,** Romuald. — *„Herstellung kolloidaler Lösungen von Selen und Schwefel durch elektrische Verstäubung."* Chem. Ber., 38, p. 3779—3781, Nov. 1905.

Durch kathodische Verstäubung der beiden Elemente. Die erhältlichen Selenlösungen sind in dickeren Schichten feurig gelbrot, in dünneren schmutzig gelb, im auffallenden Licht weisslich gelbrot, sie sind sehr beständig, lassen aber mit der Zeit rotes Selen fallen. Durch Elektrolyte, besonders saure, werden sie völlig gefällt. F. Sachs.

1559. The Svedberg (Universitätslab., Upsala). — *„Über die elektrische Darstellung einiger neuen kolloidalen Metalle.“* Chem. Ber., 38, p. 3616 bis 3620, Nov. 1905.

Durch Verstäubung der Metalle in organischen Lösungsmitteln. Es wurden dargestellt die Kolloide von Mg, Zn, Al, Sn, Sb, Fe, Ni, auch bei den Alkalimetallen scheinen Kolloide zu entstehen, die natürlich sehr unbeständig sind, sie sind lebhaft violett gefärbt. F. Sachs.

1560. Winkler, L. W. (Univ. Lab. von Prof. C. v. Than, Budapest). — *„Die Darstellung reinen Äthylalkohols.“* Chem. Ber., 38, p. 3612 bis 3616, Nov. 1905.

Der käufliche „absolute Alkohol“ enthält Wasser und Aldehyd. Zur Entfernung des letzteren dient Silberoxyd, zur völligen Trocknung wird metallisches Calcium benutzt. Ausführliche Angabe des Reinigungsverfahrens und der physikalischen Eigenschaften des 100 %igen Alkohols. Die Hygroskopicität desselben ist nicht so gross, wie allgemein angenommen wird. 200 cm³, die in einem unbedeckten Becherglase ¼ Stunde an der Luft stehen blieben, hatten nur 0,1 % Wasser angezogen.

F. Sachs.

1561. Harries, C. (Chem. Inst., Kiel). — *„Über Versuche zur Spaltung des Kaseïns mittelst Ozon.“* Chem. Ber., 38, p. 2990, Okt. 1905.

Verf. liess auf Kaseïn in alkalischer Lösung Ozon einwirken bis Salzsäure keinen Niederschlag gab. Die Lösung lieferte ein gelbes flockiges Osazon, das fast den gesamten Phosphor des Kaseïns enthielt. Der Stickstoffgehalt schwankte. Durch Bleifällung der ozonisierten Lösung erfolgte weitere Reinigung. Genauere Mitteilungen sollen folgen. P. Bergell.

1562. Levene, P. A. (Rockefeller Inst. for Med. Research, New York). — *„The cleavage produits of proteoses.“* Journ. of Biolog. Chemistry, Bd. I, p. 45—58, Oct. 1905.

Die Arbeit enthält Analysen von Proto- und Heteroalbumose. Wittesches Pepton wurde für die Gewinnung desselben benutzt.

Die Resultate decken sich mit denen von Pick, Friedman und Hart betreffs der Zusammensetzung der basischen Bestandteile der Protoalbumose. Picks Angaben, dass diese Substanz kein Glykokoll, wenig Leucin und viel Tyrosin enthält, konnten dagegen nicht bestätigt werden. Ebenso geben die Analysen keine Anhaltspunkte für die Pickschen Angaben, dass Heteroalbumose eine reichliche Menge Glykokoll und Leucin und sehr wenig Tyrosin enthält. Sie ähnelt Gelatine durchaus nicht. Die grössten Unterschiede waren in der Menge des Lysins zu erkennen. B.-O.

1563. Steudel, H. (Phys. Inst., Heidelberg). — *„Zur Kenntnis der Thymusnukleïnsäuren. III. Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol Ch., Bd. 46, p. 332, Nov. 1905.

Bei der Spaltung der Nukleïnsäuren durch siedende Säuren entstehen sowohl Körper aus der Purin- wie aus der Pyrimidingruppe. Beide Körperklassen stehen chemisch in naher Beziehung, gehen aber aus dem Molekül der Nukleïnsäure bei der Spaltung nebeneinander hervor. Dies ergibt sich einmal aus der Konstitutionsformel des Thymins, dann aus der Widerstandsfähigkeit von Guanin und Adenin gegen siedende Schwefelsäure und drittens aus den quantitativen Bestimmungen der einzelnen Spaltungsprodukte beim Kochen mit Jodwasserstoffsäure und Phosphor, mit Salzsäure und Zinn-

chlorür und mit Schwefelsäure bei gewöhnlichem und bei erhöhtem Druck. (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 42, p. 165; Bd. 43, p. 402; B. C., III, 1904 u. 1905, No. 114, 1558.) Es wurden so erhalten, in Procenten des Gesamtstickstoffs ausgedrückt:

Bei Spaltung mit	JH+Phosphor	HCl+Zinnchlorür	H_2SO_4, gewöhnl.Spalt.	H_2SO_4, tief. Spalt.
Guanin . .	3,61	3,15	10,07	—
Adenin . .	13,45	4,76	16,39	—
Cytosin . .	11,45	10,15	11,47	7,9
Thymin . .	15,88	11,91	13,11	10.3

Die Pyrimidinderivate sind also nicht etwa nur Zersetzungsprodukte der Purinkörper. Eine solche Erklärung hat man wohl der theoretischen Formel für die Nukleïnsäure zu Liebe herangezogen. Die Analysen des nukleïnsauren Kupfers aus Thymus stimmen freilich so ziemlich auf die Formel $C_{40}H_{52}Cu_2N_{14}O_{26}P_4$, aber schon Guanin, Adenin, Cytosin und Thymin enthalten zusammen 15 N-Atome, so dass die Formel zum mindesten zu verdoppeln wäre; aber dann sind die experimentell gefundenen Mengen der einzelnen Spaltungsprodukte nicht mit den theoretisch für sie berechneten Zahlen in Einklang zu bringen.

Weitere Untersuchungen werden in Aussicht gestellt.

Autoreferat.

1564. Kutscher (Physiol. Inst. d. Univ. Marburg). — „*Zur Kenntnis von Liebigs Fleischextract.*" Centrbl. f. Physiol., Bd. XIX, p. 504, Oktober 1905.

Aus Liebigs Fleischextract liessen sich folgende bisher unbekannte Produkte isolieren:

a) aus der Silberfällung ein Körper von der Formel $C_9H_{14}N_4O_3$, wahrscheinlich ein Isomeres des von Gulewitsch entdeckten Carnosins. Verf. benennt ihn „Ignotin".

b) Aus der Quecksilberfällung

1. eine Platinverbindung, welche die Zusammensetzung des Muskarinplatinats zeigt, aber sich von ihm durch das Fehlen des Kristallwassers unterscheidet. Verf. nennt sie „Carnomuskarin",
2. als Goldsalz die Verbindung „Neosin" $C_6H_{17}NO_2$, wahrscheinlich ein höheres Homologes des Cholins,
3. als Goldsalz die Verbindung „Novaïn" $C_7H_{17}NO_2$; dieselbe ist stets in grösserer Menge vorhanden als das Neosin.

c) Aus dem Filtrat der Quecksilberfällung

ein in hellroten Oktaëdern und glänzenden Blättchen kristallisierendes Platinat von der Formel $C_{18}H_{38}N_2O_5 \cdot 2\ HCl \cdot PtCl_4$, vom Verf. „Oblitin" benannt.

Gleichzeitig wurde im Extract eine beträchtliche Menge von Methylguanidin gefunden.

Die Menge sämtlicher Produkte ist grossen Schwankungen unterworfen.

Eine ausführliche Mitteilung mit analytischen Belegen soll an anderer Stelle erfolgen.

Wohlgemuth.

1565. Kutscher (Physiol. Inst. d. Univ., Marburg). — *„Über Liebigs Fleischextrakt.“* Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, 1905, p. 528 (vgl. vor. Ref.).

Von der Idee ausgehend, dass die Identificierung der im Fleischextrakt vorhandenen organischen Bestandteile wesentlich erleichtert würde, wenn man die nicht kristallisierenden Körper möglichst entfernt, hat Kutscher mit Steudel ein Verfahren ausgearbeitet, um diesen Zweck zu erreichen. Sie fällen mit überschüssiger Tanninlösung, entfernen dann den Überschuss des Tannins durch Barytwasser und die letzten Reste durch Bleioxyd. Aus dem Filtrat lassen sich dann leicht eine Anzahl neuer, gut kristallisierender Körper abscheiden, deren Gewinnung im Original einzusehen ist. Im wesentlichen braucht Verf. dazu die Silber-, Phosphorwolfram- und Sublimatfällungen. Auf diese Weise isolierte er Methylguanidin und fünf neue Körper: Ignotin, dem Karnosin isomer, Karnomuskarin, das sich von Muskarin durch Fehlen des Kristallwassers unterscheidet, Neosin, wahrscheinlich ein Homologes des Cholins, Novain und Oblitin.

Bei der Untersuchung verschiedener Proben von Liebigs Fleischextrakt liessen sich alle diese Körper nicht immer auffinden. Cronheim.

1566. Bontemps, Hans. — *„Beiträge zur Darstellung der Glykocholsäure aus Rindergalle nebst Beobachtungen über die fällende Wirkung der Uransalze auf Gallensäuren.“* Inaug.-Diss., Greifswald, 1905. 38 p.

Nach den Ergebnissen des Verfs. ist die von ihm ausführlich beschriebene Methode der kombinierten Anwendung von Uranacetat und Eisenchlorid ein sehr bequemes, sicheres und schnell zum Ziele führendes Mittel, um aus Ochsengalle Gallensäuren in schön kristallisierter Form zu erhalten. Aus diesem kristallinischen Produkt kann durch einfache Reinigungsverfahren leicht die Glykocholsäure rein gewonnen werden. Man vermeidet bei diesem Verfahren die recht zeitraubende Behandlung mit Alkohol und mit Tierkohle. Das Ausfällen der Farbstoffe mit Uranacetat bedingt allerdings wegen des gleichzeitigen Ausfallens von Gallensäuren einen nicht unerheblichen Verlust an Ausbeute.

Auf die Gallen anderer Tiere, soweit dieselben untersucht wurden, erwies sich dieses Verfahren nicht anwendbar.

Das Urannitrat erweist sich als ein geeignetes Mittel, aus dem Gemenge der gallensauren Salze die Glykocholsäure auszufällen. Allerdings enthält diese Fällung ebenso wie die mit den anderen bekannten Fällungsmitteln bewirkte stets noch erhebliche Mengen Taurocholsäure. Doch scheint das Urannitrat in gewissen Fällen den Vorzug vor anderen Fällungsmitteln zu verdienen. Fritz Loeb, München.

1567. Stein, G. (Chem. Lab. d. med. Fak., Freiburg i. Br.). — *„Über Cholesterin.“* Inaug.-Dissert., 1905.

Die Erforschung des Baues des Cholesterins ist in der letzten Zeit durch die Arbeiten von Mauthner und Suida (Monatsh. d. Ch., 1896, Bd. 17, p. 41; 1903, Bd. 24; B. C., II, No. 8) und besonders von Windaus (Chem. Ber., 36 u. 37; B. C., II, No. 1754, III, 797) wieder in Fluss gekommen. Auf Anregung von Windaus hat Stein dessen Untersuchungen weiter fortgeführt.

Aus früheren Arbeiten hatte sich ergeben, dass das Cholesterin ($C_{27}H_{44}O$ oder $C_{27}H_{46}O$) eine doppelte Bindung und ein Alkoholhydroxyl besitzt. Durch Nitrierung und Reduktion des entstandenen Nitrokörpers zu

einem Keton konnte weiter in Anlehnung an die Untersuchungen Wallachs (Annalen, 336, p. 9) über Phellandrennitrosit geschlossen werden, dass mindestens eins der beiden Kohlenstoffatome, zwischen denen sich die doppelte Bindung befindet, ein Wasserstoffatom enthält. Ferner hatte Windaus durch Oxydation des Ketons (Cholestanon-ol) über ein Diketon eine Monoketodikarbonsäure $C_{27}H_{42}O_5$ (Oxycholestandisäure) erhalten, die noch 27 Kohlenstoffatome enthielt. Daraus folgte, dass die oxydierte Ketongruppe in einem Ring und nicht in einer offenen Kette sich befand. Es enthielt also das Cholesterin einen hydrierten Ring.

Auf Grund einer Arbeit von Diels und Abderhalden (Chem. Ber., Bd. 36; B. C., II, No. 10) glaubte Windaus nun, dass die Karbonylgruppe, an der die Sprengung erfolgt war, dem ursprünglichen Hydroxyl des Cholesterins entspräche, dass sich also die Hydroxylgruppe des Cholesterins in einem hydrierten Ringe befände. Die doppelte Bindung sollte sich in einer offenen Kette befinden. Stein hatte nun folgende Versuche anzustellen: Die leicht angreifbare sekundäre Hydroxylgruppe war durch Chlorsubstitution zu schützen und der erhaltene Körper zu oxydieren — dann hätte man erwarten sollen, dass an der Ketogruppe, der Stelle der ursprünglichen doppelten Bindung, eine Sprengung eintrat und sich 2 Monokarbonsäuren bildeten mit 20 und 7 C-atomen bildeten. Erhalten wurde aber wiederum eine 27 C-haltige Dikarbonsäure. Dies führt zunächst zur Korrektur der Angaben von Diels und Abderhalden, deren Säure nicht die Formel $C_{20}H_{32}O_3$, sondern $C_{27}H_{42}O_4$ hat, und sodann zu dem Schluss, dass das Cholesterin mindestens 2 hydrierte Ringe enthält, von denen der eine die sekundäre Hydroxylgruppe, der andere die doppelte Bindung enthält.

Weiter lässt sich aus der Anzahl der Wasserstoffatome schliessen, dass wahrscheinlich fünf reducierte Ringe im Cholesterin vorhanden sind, die Substanz also nichts mit Fetten, Kohlehydraten und Eiweisskörpern zu tun hat, sondern einer Klasse für sich angehört. Sie ist den terpenartigen Substanzen zuzuzählen, die also nicht nur im Pflanzen-, sondern auch im Tierreich vorkommen, und würde sich hier dem Inosit anreihen.

Steudel.

1568. **Sachs**, Franz und **Craveri**, Mario (Chem. Inst. d. Univ., Berlin). — „*Condensationen mit 1,2-Naphtochinonsulfosäure (4) (Ehrlich-Hertersche Reaktion).*“ Chem. Ber., 38, p. 3685—3696, Nov. 1905.

Ehrlich und Herter hatten im vorigen Jahre eine Reihe von Farbenreaktionen mit der Naphtochinonsulfosäure veröffentlicht. Verff. haben jetzt eine Gruppe dieser Reaktionen untersucht, nämlich die, welche sich zwischen dieser Säure und den sauren Methylenverbindungen abspielen. Hierbei erfolgt Condensation nach folgendem Schema:

$$C_{10}H_5(=O)_2(SO_3Na) + CH_2\langle{}^{R}_{R'} + NaOH = C_{10}H_4(=O)(-OH)(=C\langle{}^{R}_{R'}) + Na_2SO_3 + H_2O$$

F. Sachs.

1569. **Pinoff**, E. (Agriculturchem. Lab. d. Univ., Göttingen). — „*Über einige Farben- und Spectralreaktionen der wichtigsten Zuckerarten.*“ Chem. Ber., 38, p. 3308—3318, Okt. 1905.

Bei Rhamnose, Arabinose, Dextrose, Mannose, Galactose, Lävulose, Sorbose, Rohrzucker, Milchzucker, Maltose und Raffinose wurden vergleichende, meist spektralanalytische Untersuchungen über das Verhalten gegen Farbreaktionen angestellt, z. B. bei der Molisch-Reaktion, bei der Reaktion mit β-Naphtol, Resorcin, ferner mit Eisenchlorid, Kaliumbichromat (bei Gegenwart von Ammoniumchlorid) und Ammoniummolybdat.

F. Sachs.

1570. Dakin, H. D. (Lister Institut, London). — *„The synthesis of a substance allied to adrenalin.“* Proc. Roy. Soc., 1905, Ser. B, Bd. 76, p. 491—497.

Ausführliche Angabe der vom Verf. gefundenen Synthese eines Körpers, der die allgemein für Adrenalin angenommene Constitution besitzt. Die Grundzüge dieser Synthese sind bereits früher veröffentlicht und hier referiert worden (B. C., IV, No. 349).

Die synthetisch dargestellte Base ist physiologisch ungemein wirksam und ist im allgemeinen dem Adrenalin sehr ähnlich. Abgesehen davon, dass die synthetische Base optisch inaktiv ist, ist dieselbe auch im Gegensatz zu dem natürlichen Adrenalin im trockenen Zustande sehr unbeständig und scheint dann eine spontane Umwandlung zu erleiden. Dieser Unterschied zwischen synthetischem und natürlichem Adrenalin ist grösser, als man von einer blossen stereoisomeren Verschiedenheit der beiden Substanzen erwarten sollte. Verf. glaubt, dass die von ihm synthetisch dargestellte Base mit der von Meister Lucius & Brüning hergestellten identisch ist, dass jedoch beide Substanzen eine wenn auch nur geringe Verschiedenheit von der natürlichen Base aufweisen.

Cramer.

1571. Meisenheimer, Jacob und **Heim,** Friedrich (Chem. Lab. d. Landwirtschaftl. Hochschule, Berlin). — *„Zur Bestimmung der Salpeter- und salpetrigen Säure.“* Chem. Ber., 38, p. 3834—3837, Nov. 1905.

Salpetrige Säure reagiert mit Jodwasserstoffsäure nach folgender Gleichung:

$$HNO_2 + HJ = NO + J + H_2O.$$

Das gebildete Stickoxyd wird volumetrisch bestimmt. Ist gleichzeitig Salpetersäure zugegen, so wird zuerst die salpetrige Säure nach dieser Methode bestimmt und dann die Salpetersäure mit Ferrochlorid reduciert:

$$HNO_3 + 3\ FeCl_2 + 3\ HCl = NO + 3\ FeCl_3 + 2\ H_2O.$$

Man erhält also wieder NO, das ebenfalls volumetrisch bestimmt werden kann.

F. Sachs.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1572. Rosenheim, O. (Physiol. Labor. King's College, London). — *„Chitin in the carapace of pterygotus osiliensis from the silurian rocks of Oesel.“* Proc. Roy. Soc., Ser. B, 1905, Bd. 76, p. 398—399.

Verf. erhielt eine sehr geringe Menge von dem Rückenschild des fossilen Pterygotus osiliensis zur chemischen Untersuchung. Nach der Behandlung mit conc. Salzsäure reduzierte die wässerige Lösung des Rückstandes Fehlingsche Lösung. Verf. schliesst daraus, dass der Rückenschild dieses fossilen Tieres Chitin enthielt.

Cramer.

1573. Arcichovsky, V. — *„Über das Zoopurpurin, ein neues Pigment der Protozoa (Blepharisma lateritium [Ehrb.]).“* Arch. f. Protistenk., 1905, Bd. VI, p. 227—229.

Der als „Zoopurpurin" bezeichnete rote Farbstoff von Blepharisma lateritium hat ein sehr ähnliches Absorptionsspektrum wie Bakteriopurpurin, es unterscheidet sich aber von diesem durch die Löslichkeitsverhältnisse, durch das Fehlen eines Farbenumschlags in alkoholischer Lösung und durch den Mangel eines dem Bakterioerythrin entsprechenden Lipochroms.

W. Loewenthal, Berlin.

1574. Gies, W. J. (Physiol.-chem. Lab., Columbia University). — *„An improved cage for metabolism experiments."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 403—412, Nov. 1905.

Verf. beschreibt einen Hundekäfig, der sehr gut für Fütterungsversuche geeignet ist. B.-O.

1575. Borchardt, L. (Innere Abt. d. städt. Krankenhauses, Wiesbaden). — *„Über den Einfluss des Eiweissstoffwechsels auf die Acetonkörperausscheidung."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 388, Nov. 1905.

Satta hatte unterschieden zwischen ketoplastischen und antiketoplastischen Stoffen und die Vermutung ausgesprochen, dass die Aminosäuren zur Gruppe der „Hemmungsstoffe" gehören (Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 376). Verf. suchte nun die Frage zu entscheiden, ob sich auch bei Eiweisskörpern ein Unterschied bezügl. der Acetonbildung geltend macht, ob solche, die an Aminosäuren reich sind, antiketoplastische Wirkung auszuüben imstande und solche, die arm daran sind, zu einer ketoplastischen Wirkung befähigt sind.

Graduelle Unterschiede in bezug auf Aminosäurengehalt bestehen zwischen Caseïn, das sehr viel Monoaminosäuren, und den Protaminen, die höchstens Spuren davon aufzuweisen haben; zwischen ihnen rangieren Eiereiweiss mit mittleren und Eiweiss des Pankreas mit beträchtlicheren Mengen von Monoaminosäuren. Mit diesen 4 Eiweisskörpern — verwandt wurden Nutrose (Caseïnnatrium), Pankreas, coaguliertes Eiweiss, Kalbsthymus und Karpfenmilch — stellte Verf. Versuche an sich selbst, an 2 Diabetikern und 2 Rheumatikern an und konnte zeigen, dass bei Ernährung mit Protamin, Histon und Eiereiweiss eine deutliche Steigerung der Acetonausscheidung zustande kam, während bei Pankreasnahrung das Resultat ungewiss und bei Caseïn die Menge der ausgeschiedenen Acetonkörper deutlich vermindert war. Hiernach darf man annehmen, dass das Eiweissmolekül sowohl ketoplastische wie antiketoplastische Gruppen enthält. Welcher Art die ketoplastischen sind, geht aus den Versuchen nicht hervor; nur soviel scheint festzustehen, dass die ketoplastische Wirkung vermisst wird, wenn die betreffenden Eiweisskörper reich an kohlehydratbildenden Hemmungsstoffen sind. Wohlgemuth.

1576. Almagia, M., Rom und **Embden,** G. (Innere Abt. d. städt. Krankenh., Frankfurt a. M.). — *„Über die Zuckerausscheidung pankreasloser Hunde nach Alanindarreichung."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 298, Okt. 1905.

Fütterungsversuche mit Alanin an pankreaslosen Hunden ergaben ein deutliches Ansteigen des Zuckers im Harn.

Dieser Zucker konnte, wie an Controlltieren gezeigt wird, nicht aus noch vorhandenen Glycogendepots stammen, da zu gleicher Zeit operierte und zu verschiedenen Zeiten des Versuchs getötete Controllhunde fast frei von Glycogen waren. Gleichzeitig wurde dabei die von Lüthje gemachte Angabe, dass pankreaslose Hunde bei hoher Temperatur weniger Zucker ausscheiden als bei niederer Temperatur, bestätigt und gezeigt, dass solche

Hunde mit geringer Zuckerausscheidung einen ebenso geringen Glycogengehalt in ihren Organen besassen wie Hunde, die nach der Pankreasexstirpation grosse Mengen von Zucker durch den Harn entleert hatten.

Wohlgemuth.

1577. **Cohn,** R., Königsberg i. Pr. — *„Zur Frage der Glycocollbildung im tierischen Organismus."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 435, Nov. 1905.

Verf. suchte die Frage zu entscheiden, ob das Glycocoll seine Entstehung im Tierkörper neben einer direkten Abspaltung aus Leim resp. Eiweiss auch einer synthetischen Bildung verdankt, und verfütterte zu dem Zweck an Kaninchen neben Benzoesäure gleichzeitig essigsaures Ammoniak. Die Versuche führten zu dem Resultat, dass in diesen Fällen weit mehr Glycocoll, an Benzoesäure gebunden, ausgeschieden wurde als ohne Zusatz von essigsaurem Ammon.

Da aber, wie Verf. zeigte, essigsaures Ammon eine wenn auch nur geringe Steigerung der N-Ausfuhr erzeugt, so konnte man annehmen, dass wenigstens ein Teil des Plus an Hippursäure auf Grund des gesteigerten Eiweisszerfalls sich gebildet hat.

Indem Verf. dies hervorhebt, meint er doch, dass nach den erhaltenen Resultaten die Möglichkeit einer Synthese von Glycocoll aus Essigsäure + Ammoniak vorhanden, wenn auch noch nicht ganz sicher bewiesen ist.

Wohlgemuth.

1578. **Magnus-Levy,** A. (Labor. E. Salkowski). — *„Über die Herkunft des Glykokolls in der Hippursäure."* Münch. Med. Woch., Okt. 1905.

Bei Benzoësäuredarreichung an Kaninchen und Hammel kann der N der Hippursäure bis auf 27,8 $^0/_0$ des gesamten Harnstickstoffs steigen. Da im Eiweissmolekül höchstens einige Procente „vorgebildetes Glykokoll" enthalten sind, so entsteht also im Körper Glykokoll auch aus anderen Quellen, als aus dem „vorgebildeten Glykokoll".

Verf. untersucht, ob etwa zunächst eine Verbindung der Benzoësäure mit verschiedenen Aminosäuren eintritt, und ob diese benzoylierten Produkte dann zu Hippursäure werden. Eingegebenes Benzoylleucin geht beim Kaninchen quantitativ in Hippursäure über, fünf andere Benzoylaminosäureverbindungen wurden unverändert ausgeschieden.

Autoreferat.

1579. **Wiechowski,** W. (Pharmakol. Inst. d. deutsch. Univ., Prag). — *„Die Gesetze der Hippursäuresynthese. (Zugleich ein Beitrag zur Frage der Stellung des Glykokolls im Stoffwechsel.)"* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 204, Okt. 1905.

Nach einer eingehenden Besprechung der einschlägigen Literatur berichtet Verf. über eigene Versuche, welche die Frage von den pharmakologischen Eigenschaften der Benzoesäure (tödliche Dosis, Wirkung auf Darm, Stoffwechsel, Diurese, Hippursäureausscheidung) und damit gleichzeitig die Frage von der Rolle des Glycocolls als intermediäres Stoffwechselprodukt entscheiden sollten.

Um möglichst vergleichbare Resultate zu bekommen, wurden sämtliche Versuche an Kaninchen unter ganz gleichen Bedingungen ausgeführt. Die Verabfolgung der Benzoesäure geschah mittelst subcutaner Injection. Dabei zeigte sich, dass die von Wiener angegebene Zahl für die tödliche Dosis (1,7 pro Kilo) richtig ist, dass als erste Vergiftungssymptome neben gesteigerter Diurese und erhöhtem Stoffzerfall Diarrhöen auftreten.

Die subcutan eingeführte Benzoesäure (0,8 pro Kilo) wird innerhalb 24 Stunden entweder als solche oder als Hippursäure wieder ausgeschieden. und zwar findet sich um so weniger Gesamtbenzoesäure im Harn wieder, je weniger Glycocoll sich mit Benzoesäure gepaart hat. Dieses Deficit der Benzoesäure beruht zum Teil auf einer Ausscheidung der Benzoesäure durch den Darm, zum Teil verlässt sie wahrscheinlich mit Glukuronsäure gepaart den Organismus.

Betreffs der Hippursäuresynthese hat sich gezeigt, dass sie in keinem direkten Abhängigkeitsverhältnis vom Körpergewicht und von der Grösse des Eiweissstoffwechsels steht, dass sie dagegen schwankt mit der Zeitdauer der Benzoesäurezirkulation und der im Körper vorhandenen Glycocollmenge.

Was das Glycocoll anbetrifft, so geht aus sämtlichen Versuchen hervor, dass die Menge des Glycocolls im intermediären Stoffwechsel eine ganz bedeutende ist, dass sie mitunter mehr als die Hälfte des durch den Harn ausgeschiedenen Gesamt-N ausmacht. Verf. schliesst daraus, dass normalerweise vielleicht der grösste Teil des Harnstickstoffs ein Glycocollstadium durchläuft, dass wahrscheinlich der Eiweissabbau im Körper zunächst dieselben Produkte liefert wie die Hydrolyse in vitro, dass dieselben dann aber weiter in Glycocoll übergehen, oder dass der Eiweissabbau im Körper durchaus anderer Art ist als die Säurespaltung im Glase.

Betreffs der angewandten Methodik zur Bestimmung der Hippursäure und Benzoesäure muss auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Wohlgemuth.

1580. v. Rzentkowski, C. (Kindlein-Jesu-Spital, Warschau). — *„Beitrag zur Frage der Alloxurkörperausscheidung unter dem Einfluss des Fleischgenusses."* Boas' Arch., Bd. XI, p. 440. Nov. 1905.

Die Alloxurkörpermenge des Harnes (d. i. Harnsäure + Xanthinbasen) besteht bekanntlich aus einer endogenen und einer exogenen Componente. Der endogene Anteil wurde vom Verf. durch Verabreichung einer fast purinfreien Nahrung bestimmt: nach diesen Analysen in Verbindung mit den Resultaten anderer Autoren nimmt der Verf. an, dass der Mensch an endogenen Alloxur-N in 24 St. ca. 0,20 g ausscheidet, wovon ca. $^2/_3$ auf den Harnsäure-N und ca. $^1/_3$ auf den Basen-N zu rechnen ist. Die Schwankungen der 24stündigen endogenen Alloxurkörpermenge sind gewöhnlich unbedeutend. Als Quelle der exogenen Alloxurkörper sieht Verf. nicht das Xanthin, sondern das Hypoxanthin an, das entweder als solches genossen wird (Fleisch, bes. Fleischextract) oder gebunden in einem phosphorhaltigen Eiweissmolecül (Kernnucleïn) aufgenommen wird. Da nach Genuss solcher „purinogenen" Nahrungsmittel hauptsächlich die Harnsäureausscheidung steigt, so nimmt Verf. im Organismus eine Umwandlung des Hypoxanthins in Harnsäure an. Von dem aufgenommenen Hypoxanthin soll jedoch nur die Hälfte in Harnsäure umgesetzt werden, während die andere Hälfte teils zu Harnstoff verbrennt, teils den Purinbasen-N im Harn vermehrt.

Schreuer.

1581. van Hoogenhuyze, C. J. C. und **Verploeg,** H. (Physiol. Lab., Utrecht). *„De afscheiding van Kreatinine bij den Mensch."* (Die Absonderung des Kreatinins beim Menschen.) Verslag van de Koninkliche Akademie von Wetenschappen te Amsterdam, p. 215, 30. Sept. 1905. (Vorgetragen von Pekelharing, Utrecht.)

Die Verff. bearbeiteten die Frage, ob die Menge des Kreatinins im Harn nach Muskelarbeit eine grössere war als in der Ruhe. Zur Be-

stimmung des Kreatiningehaltes des Harns kam die Methode Folins der Hauptsache nach zur Verwendung. Anstatt des Colorimeters von Duboscq, welches Folin benutzte, construierten sich die Verf. einen eigenen colorimetrischen Apparat.

Bei der Durchprüfung der Methode zeigte es sich, dass die Temperatur die Reaction beeinflusste, indem die Farbe der Kreatininlösung mit einer Erhöhung der Temperatur dunkler wurde. Es wurde deswegen zur Verdünnung stets Wasser von etwa 15° C. verwendet.

Es wurde von den Verff. für die Menge des erforderlichen Kreatinins eine kleine Abweichung von der Folins gefunden, indem nämlich anstatt 10 mg Kreatinin, welches von Folin in der von ihm angegebenen Lösung (10 mg Kreatinin; 15 cm^3 Pikrinsäurelösung von 1,2%; 5 cm^3 10%iger Natronlauge mit Wasser auf 500 cm^3 verdünnt) verwendet wurde, 9.951 mg als richtig gefunden wurde, damit ein 8,1 mm hohes Säulchen dieser Flüssigkeit in Farbenintensität übereinstimmen sollte mit einem 8 mm hohen Säulchen der $^1/_2$ N-Kaliumbichromatlösung.

Es zeigte sich weiter, dass die Ergebnisse weniger genau wurden, wenn der Kreatiningehalt der Lösung ein viel grösserer oder viel geringerer war als 10 mg auf 500 cm^3. Deshalb wurde, jedesmal wenn eine Zahl an dem Colorimeter abgelesen wurde, höher als 10,5 oder niedriger als 5, der Versuch mit entsprechend verdünntem Harn wiederholt.

Es zeigte sich, dass eine Vermehrung der Kreatininausscheidung unter dem Einfluss der erhöhten Muskelarbeit (Radfahren 2—3 h) nicht stattgefunden hatte. Die abgeschiedene Kreatininmenge war jemals während der Versuchsperioden unabhängig von der Muskelarbeit ziemlich grossen Schwankungen unterlegen.

Auch als schwerere gymnastische Übungen als Arbeitsleistung benutzt wurden, indem zur gleichen Zeit die Diät in dem Sinne abgeändert wurde, dass gar kein Fleisch und überhaupt weniger Eiweiss eingenommen wurde, war ein Einfluss dieser Umstände auf die Menge des ausgeschiedenen Kreatinins nicht zu constatieren.

Auch bei verschiedenen anderen Versuchsanordnungen war die Sachlage im Selbstversuch unverändert.

Die Verff. machten ferner Versuche an der Hungerkünstlerin Flora Tosca. Während 14 Hungertagen wurde täglich der Harn untersucht. Die Tosca hielt während dieser Zeit fast absolute Körperruhe inne, mit Ausnahme von einem Tag, an dem Muskelarbeit verrichtet wurde.

Die Harnuntersuchungen lehrten, dass während des Hungerns die abgeschiedene Menge des Kreatinins, sowie die der übrigen Stoffwechselproducte, allmählich und fortwährend abnahm.

Jetzt war jedoch der Einfluss der Muskelarbeit auf die Kreatininabscheidung eine ganz erhebliche, und zwar nicht am Arbeitstage selbst, sondern am folgenden Tage.

Am Tage, als der Versuch begonnen war und die Person noch Nahrung zu sich genommen hatte, war der Betrag des im Harn ausgeschiedenen Kreatinins 1,087 g.

Bis zum Arbeitstag (der siebente Tag des Hungerns) sank dieser Betrag schnell und allmählich.

Am Arbeitstage selbst wurden gefunden 0,469 g. An dem auf diesen folgenden Tag jedoch 0,689 g. In den drei dem Arbeitstag vorangehenden Tagen wurden abgeschieden 1,662 g Kreatinin, in den drei auf den Arbeitstag folgenden 2,006 g. Hernach sank die Kreatininmenge

wieder bis auf etwa 0,5 g pro Tag, auf welcher Zahl die Menge bis zum Ende des Versuches constant blieb.

Des weiteren wurde von Verff. mit derselben Methode Bestimmungen an in dem Nahrungsfleisch enthaltenen Kreatininmengen gemacht.

Aus diesen Bestimmungen wird geschlossen, dass die Menge des im Harne abgesonderten Kreatinins (1,5—2 g pro 24 Stunden) nur zum Teil von dem Kreatin der Nahrung herkömmlich sein kann, selbst dann, wenn viel Fleisch oder Bouillon mit der Nahrung eingenommen wird.

Übrigens folgte ja schon aus ihrem weiter oben erwähnten Versuche, dass der Kreatiningehalt des Harns bei möglichst kreatin- und kreatininfreier Nahrung von der Norm kaum abweicht.

Der Organismus bildet Kreatin als ein Produkt des Stoffwechsels aus demjenigen Eiweiss, über welches es verfügt.

Die Frage, ob vielleicht solche Eiweissstoffe, aus welchen bei Hydrolyse relativ viel Arginin abgespalten wird (Caseïn, Leim) mit der Nahrung eingenommen einen Einfluss auf die Bildung des Kreatins haben würde, wurde demnächst von den Verff. untersucht und in dem Sinne beantwortet, dass ein solcher Einfluss im Harne nicht zu constatieren war.

Als schliesslich 500 mg reines Kreatinin in wässeriger Lösung mit der Nahrung eingenommen wurden, fanden die Verff. das Kreatinin zum grössten Teil im Harne zurück, ein kleiner Teil jedoch wurde im Harne nicht zurückgefunden. E. Hekma.

1582. Völtz, W. — *„Über die Bedeutung des Betaïns für die tierische Ernährung.“* Festschr. zum 70. Geburtstage von Albert Orth, p. 193. Berlin, 1905, Paul Pareys Verlag.

Im Gegensatz zu Velich, Andrlik und Stanek, welche festgestellt haben wollten, dass das an Hunde per os verabreichte Betaïn nur zu 17 bis 28 % unverändert im Harn dieser Tiere wieder erscheine, konnte Verf. auf Grund von je 10tägigen, wiederholten Versuchen an einer kleinen Hündin nachweisen, dass das Betaïn im Harne der Hunde vollständig zur Ausscheidung gelangt. Dieser Befund ergab sich sowohl auf Grund der Stickstoffbilanz, der kalorimetrischen Bestimmungen im Harn, als auch schliesslich auf Grund des direkten Nachweises (Betaïnbestimmung nach Stanek). In Übereinstimmung mit den obengenannten Autoren fand Verf. eine geringe Steigerung des Kotstickstoffs.

Trotz starker Gabe an Betaïn (1 g pro kg Lebendgewicht) waren nicht die geringsten toxischen Wirkungen zu konstatieren. Das Betaïn ist für den Carnivoren eine indifferente, völlig ungiftige Substanz. Es steigert weder den Eiweissumsatz, noch begünstigt es den Eiweissansatz.

A. Strigel.

1583. Giacosa, P. (Pharmakol. Inst., Turin). — *„Sul comportamento nell'organismo della fitina.“* (Über das Verhalten des Phytins im Tierkörper.) Giorn. d. R. Accad. di Med. di Torino, 1905, Bd. 68, No. 4.

Nach neuen vom Verf. angestellten Untersuchungen enthält Phytin 22,1—22,5 % Phosphor. Im menschlichen Harne löst sich das Phytin nicht; setzt man zum Harne eine essigsaure Lösung des Phytins hinzu, so entsteht kein Niederschlag, beim Erhitzen aber bildet sich ein Gerinnsel, welches nur einen Bruchteil des zugesetzten Phytins darstellt. Das im Harne mittelst Essigsäurezusatz gelöste Phytin zersetzt sich schon bei gewöhnlicher Temperatur und in noch stärkerem Masse in der Wärme unter Bildung von Phosphorsäure. Die beste Methode zum Nachweise der

Phytinsäure oder ihrer Salze ist die Bestimmung des Phosphorsäureanhydrids in zwei Tempis:

1. im nativen Harne,
2. im Harne nach Zerstörung der organischen Substanz.

Nach dieser Methode wurde festgestellt, dass das per os gereichte Phytin in keiner Weise in den Harn übergeht; auch der Nachweis des Inosits fiel negativ aus. Einen Schluss über das Schicksal des Phytins im Organismus lassen die erwähnten Versuche nicht zu. Ascoli.

1584. Giacosa, P. (Pharmakol. Inst., Turin). — „*Comportamento dell' inosite nell'organismo.*" (Verhalten des Inosits im Organismus.) Giornale d. R. Accad. di Med. di Torino, 1905, Bd. 68, No. 4.

Einem Kaninchen von 2500 g wurden 4 g Inosit, in 50 cm^3 physiologischer Kochsalzlösung gelöst, in die Ohrvene gespritzt und in dem in den nächsten zwei Tagen gesammelten Harne 0,9712 g wiedergefunden. Einem Hunde von 3 kg wurden 3 g Inosit, in 40 cm^3 physiologischer Kochsalzlösung gelöst, in eine Vene gespritzt und am nächsten Tage noch einmal ebensoviel eingespritzt; in dem in den zwei darauffolgenden Tagen gesammelten Harne wurden 0,75 g wieder gefunden. Demnach wird der Inosit nur zum Teile im Organismus gespalten. Ascoli.

1585. Zuccola, P. F. (Inst. f. spez. mediz. Path., Turin). — „*La prova della glucosuria alimentare nelle malattie infettive.*" (Die Probe der alimentären Glykosurie bei Infektionskrankheiten.) Giorn. R. Accad. di Med. di Torino, 1905, Bd. 68, No. 4.

Vorliegende Untersuchungen wurden an 16 Patienten angestellt, von denen 5 an Pneumonie, 3 an Typhus, 4 an Lungentuberkulose, 3 an Pottscher Krankheit, 1 an Polyorrhomenitis litten. In allen Fällen wurde bei leerem Magen 150 g Glykosesyrup verabreicht und während der geringen Dauer der Beobachtung nichts anderes gereicht. Nach Verabreichung der Glykose wurde der Harn jede Stunde gesammelt und untersucht. In allen Fällen fiel, von seltenen Ausnahmen abgesehen, die Fehlingsche Probe positiv aus, wenn der Krankheitsprozess seit einiger Zeit dauerte, und die Dauer und Intensität der Reaktion entsprach dem Gange der Erkrankung, manchmal fiel die Reaktion auch in der Rekonvalescenz positiv aus. In den Fällen, wo die Reaktion negativ ausfiel, war der Krankheitsprozess am Beginne ein sehr gutartiger. Da die Probe der alimentären Glykosurie stets mit der intermittierenden Ausscheidung des Methylenblaues zusammenfiel, die mit einer Schädigung der Leberzellen zusammenhängt, darf geschlossen werden, dass auch die alimentäre Glykosurie von dem funktionellen Zustande der Leberzelle abhängt. Prognostisch hat die Probe eine Bedeutung für die Beurteilung der Schädigung der Leberzellen.

Ascoli.

1586. Meinertz, J. (Chem. Abteil. d. physiol. Inst., Berlin). — „*Zur Kenntnis des Jecorins.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 376, Nov. 1905.

Durch Dialyse und Behandlung mit ganz verdünnter HCl gelang es aus Jecorin eine Substanz zu gewinnen, die nicht mehr reducierte, fast aschefrei war und sich in bezug auf Löslichkeit und Fällbarkeit wie Lecithin verhielt. Im Dialysat fand man eine reducierende Substanz, Kalk, Phosphorsäure und eine stickstoffhaltige Substanz. Verf. schliesst aus diesen Befunden, dass in dem Jecorin ein Gemenge von verschiedenen an-

organischen und organischen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Substanzen vorliegt, die vielleicht in lockerer chemischer Verbindung miteinander stehen, und unter denen das Lecithin die führende Rolle spielt.

Wohlgemuth.

1587. **Terrien,** Eug. — *„Un procédé d'application de l'amylase à l'alimentation du nourrisson.“* Soc. Biol., Bd. 59, p. 396, 10. XI. 1905.

Ma.

1588. **Cowie,** D. M. und **Inch,** Florence A. — *„Clinical investigations of the digestion of insane: A contribution to the study of the neuroses of the stomach.“* Amer. Journ. of the Med. Sciences, 1905, Bd. 130, p. 460—492.

Bei Melancholie ist bei Männern sowie bei Frauen immer eine Hyperacidität des Magens zu konstatieren. Sie beruht auf einer konstanten, ziemlich bedeutenden Hyperchlorhydrie.

B.-O.

1589. **Kadigrobow,** O. S. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Med., Petersburg). — *„Einfluss der Muskeltätigkeit auf die Arbeit der Pepsindrüsen.“* Diss. St. Petersburg, April 1905.

Bei dieser Arbeit wurde ein Hund mit einer Magenfistel und einem nach Heidenhain-Pawlow isolierten Magenabschnitt benutzt. Zunächst wurden die Absonderung des Magensaftes und der Fermentgehalt desselben bei Fleisch-, Brot- und Milchkost bei gewohntem Laboratoriumsaufenthalt (der Hund befand sich im Gestell) bestimmt. Darauf wurde der Einfluss von Muskeltätigkeit auf diese Ergebnisse, die vor der Magenverdauung oder zur Zeit derselben stattfand, untersucht. Dauer der Muskelarbeit 1—6 Stunden. Der Hund wurde vor einen besonderen leichten Wagen gespannt, der gewöhnlich (aber nicht immer) mit einem Gewicht von 12 bis 24 Pfund beschwert wurde. Der Hund zog den Wagen im Schritt auf dem Hofe umher. Was den Fermentgehalt im Magensaft betrifft, so hat die Muskeltätigkeit nach dem Verf. keinen besonderen Einfluss auf denselben, eher vermehrt sie ihn. Die Art der Absonderung aber des Magensaftes unterlag bedeutender Veränderung bei Fleisch- und Brotkost; nämlich in den ersten Stunden der Verdauung verzögerte sich die Absonderung des Magensaftes bedeutend, um in den letzten Stunden stark anzusteigen, so dass der Gipfel der Saftabsonderungskurve stark verrückt wurde. Bei Milchkost wurde solches nicht bemerkt. Der Verdauungsprozess war im allgemeinen etwas verkürzt, die Menge des secernierten Saftes blieb unverändert.

W. Boldireff.

1590. **Zitowitsch,** J. S. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Med., Petersburg). — *„Über den Einfluss von Alkohol auf die Verdauungskraft des Magens.“* Mitt. d. Militär-med. Akad., Sept. 1905.

Hunde mit nach Heidenhain-Pawlow isolierten Magenabschnitten und mit Magenfisteln erhielten verschiedenartige Speisen (Fleisch, Brot, Fette) mit oder ohne Zutat verschiedener Mengen Alkohol. Die Nahrung wurde dem Hunde zum Fressen vorgesetzt oder sie wurde ihm unbemerkt durch die Fistel in den Magen gebracht, um den Einfluss des Appetits (psychischem Magensaft) auszuschliessen. An Hunden mit chronischen Speichelfisteln wurde der Einfluss von Alkohol auf die Speichelabsonderung untersucht, wobei er entweder in den Magen oder ins Rektum gebracht wurde. Ausserdem wurde im Reagenzglase der Einfluss von Alkohol auf die Ferment-

tätigkeit von Magensaft und Saft der Bauchspeicheldrüse untersucht. Resumé:

1. Alkohol ist ein Mittel, das in sehr starkem Masse die Absonderung des Magensaftes fördert, wobei Alkohol auf die Schleimhaut wirkt.
2. Bei normaler Sekretion ist die Anwesenheit von Alkohol im Magen nutzlos.
3. Bei gestörter Sekretion: Hypersekretion, Hypoacidität, bei Abwesenheit des psychischen Magensaftes (Abwesenheit von Appetit) usw. sind geringe Beimischungen von Alkohol (5—10 %) für die Verdauung günstig.
4. Einführung von Alkohol in den Organismus wirkt auf die Magensekretion im Laufe mehrerer darauffolgender Tage, wobei die Sekretion bei normaler Verdauung in den ersten Stunden verlangsamt wird, in den nächsten Stunden aber verstärkt wird und die ganze Verdauungsperiode verlängert wird.
5. Einfluss auf vermehrte Saftabsonderung tritt ein sowohl bei Einführung per os als auch per rectum.
6. Die Menge des Magensaftes ist dabei grösser, die Acidität ist höher, die Verdauungskraft ist geringer, aber der Fermentgehalt in der ganzen Saftmenge ist grösser, als in der Norm.
7. 1—2 % Alkohol im Magensaft stören seine Fermentwirkung nicht.
8. Wird zum wirksamen Pancreassaft Alkohol bis zu 20 % hinzugefügt, so wird seine Verdauungskraft grösser auf Kosten des Ausfalls der Selbstverdauung des Ferments. Das Zymogen ist auch mit Alkohol nicht wirksam.
9. Die Einwirkung von Alkohol auf vermehrte Speichelabsonderung ist durch Reflexe von der Mundhöhle aus und nicht durchs Blut (nach Resorbierung) bedingt.
10. Alkohol sondert flüssigen Schleim ab. W. Boldireff.

1591. Eichler, F. (Innere Abteilung des Augusta Hosp., Berlin). — *„Zur Sahlischen Desmoidreaction.“* Berl. Klin. Woch., No. 48, p. 1493. Nov. 1905.

Verf. hat an einer Anzahl von Fällen die Sahlische Funktionsprüfung des Magens nachgeprüft, die darauf beruht, dass dem Patienten kurz nach der Hauptmahlzeit ein kleines Gummisäckchen zum Verschlucken gegeben wird, das Jodoform bezw. Methylenblau in Pillenform enthält und mittelst eines dünnen Rohcatgutfaden verschlossen ist. Die Zeit, die bis zum Auftreten der entsprechenden Reactionen im Harn verläuft, ist ein Massstab für die Secretionstüchtigkeit der Magenschleimhaut, deren Secret allein imstande ist, ungekochtes Bindegewebe zu verdauen. Verf. erklärt diese Sahlische Funktionsprüfung für eine recht brauchbare Methode besonders in den Fällen, in denen eine Ausheberung des Magens vom Kranken verweigert wird oder aus anderen Gründen nicht ausführbar ist. Ein positiver Ausfall der Reaction innerhalb der ersten 15—20 St. spricht für eine ausreichende Stärke der Magensaftsecretion. Dagegen sagt sie nichts über eine Hyperchlorhydrie aus. Andererseits deutet ein negativer Ausfall der Reaction zwar auf eine Verminderung oder Aufhebung der Magensaftabscheidung hin, ohne jedoch einen Schluss über die Art der Erkrankung zuzulassen.

Schreuer.

1592. Frouin, A. — *„Sur la présence et l'origine d'acides organiques dans le suc gastrique pur.“* Soc. Biol., Bd. 59, p. 392, 10. XI. 1905.

Organische Säuren im Magensaft sind nicht nur direkten intrastomachalen Ursprungs, sondern sie können auch aus dem Gesamtorganismus, wo sie noch nicht völlig verbrannt waren, in die Verdauungssekrete übertreten. Ma.

1593. Dubois, Ch. — „*De l'action de la glycérine sur les fonctions du foie.*“ Soc. Biol., Bd. 59, p. 376, 10. XI. 1905.

Intravenös dargereichtes Glycerin verminderte oder hemmte die Gallensekretion für einige Zeit. Ma.

1594. Roger, H. und **Garnier,** M. — „*Première note sur la toxicité du contenu intestinal.*“ Soc. Biol., Bd. 59, p. 388, 10. XI. 1905.

Der Dünndarminhalt von Kaninchen wurde mit $^1/_3$ Vol. physiol. Kochsalzlösung versetzt und zentrifugiert.

Die überstehende Flüssigkeit wurde nach dem Filtrieren Kaninchen intravenös injiciert und erwies sich hierbei als äusserst giftig. Die tödliche Dosis schwankte zwischen 3,6 und 5,0 cm³ pro kg; der Tod tritt sehr schnell unter Convulsionen ein. Es wurde auch der Einfluss verschiedener pathologischer Zustände auf die Giftigkeit des Dünndarminhaltes studiert. Hierbei ergaben sich folgende Werte:

Zustand der Tiere	Enterotoxischer Coeffizient
Normale Kaninchen . .	1
Ligatur des Dünndarms	3,13
Ligatur der Rectums .	4,11
Perforation	8,87
Peritonitis	2,06

Die Natur der giftigen Substanzen ist noch nicht festgestellt.
Th. A. Maass.

1595. Pinna, S., Cagliari. — „*Sull' importanza che può avere il b. coli nell' intestino umano, considerando la questione dal punto di vista biochimico.*“ (Über die Bedeutung welche das bact. coli im menschlichen Darm haben kann, bei Betrachtung der Frage vom biochemischen Standpunkte aus.) Soc. cultori sc. med. Cagliari, 24. VI. 1905.

Verf. hatte bei früheren Untersuchungen die konstante Abnahme des normalen bact. coli und das Hervortreten von coliähnlichen und Paracolibakterien in den Fäces von Leber- und Darmkranken beobachtet. Um sich diesen Befund zu erklären, versuchte Verf. die koagulierende Wirkung des bact. coli ausserhalb des Darmkanals abzuschwächen. Er konnte feststellen, dass nach Zusatz von steigenden Mengen Chlornatrium zu 10 cm³ Milch die Koagulation durch das bact. coli desto später eintritt, je grösser die zugesetzte NaCl-Menge. Wenn hingegen Röhrchen mit Löfflerscher Bouillon, denen steigende Mengen NaCl hinzugefügt waren, mit bact. coli geimpft wurden und nach 24 stündigem Verweilen im Brutschranke auf Milch übergeimpft wurde, so trat die Gerinnung in den verschiedenen Eprouvetten gleichzeitig ein. Verf. zieht hieraus den Schluss, dass das bact. coli auf kochsalzhaltigem Nährboden gut gedeiht, hingegen seine koagulierende Wirkung nicht auszuüben imstande ist. Da Verf. andererseits bei Leber- und Darmkrankheiten einen gesteigerten NaCl-Gehalt der Fäces beobachten

konnte, so neigt er zur Annahme hin, dass der Gehalt an NaCl das bact. coli in seinen Lebensäusserungen abschwächt. Da Zusatz von steigenden Dosen Kochsalz auch die Labwirkung in ähnlicher Weise beeinflusste, d. h. retardierte, so meint Verf., dass auch das bact. coli ein labähnliches Enzym produzieren dürfte, tatsächlich bewirkte der Zusatz von 1 cm^3 eines Berkefeldfiltrates einer 24 stündigen Kultur des bact. coli zu 10 cm^3 Milch in 40 Stunden die Gerinnung der Milch. Die Gerinnung tritt hingegen nicht ein, wenn zur Kultur wenige Tropfen Karbolsäure hinzugefügt wurden, während die Labwirkung dadurch nicht behindert wird. Aus seinen Untersuchungen schliesst Verf., dass das B. coli ein Enzym bildet, welches in kochsalzhaltigen Nährböden nicht vorgefunden wird.

Autoreferat (Ascoli).

1596. Zunz, E. und **Mayer,** Léopold (Therapeut. Inst., Brüssel). — „*Sur les effets de la ligature des canaux pancréatiques chez le chien.*" Bull. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique, Bd. 19, p. 509—551, 30. Sept. 1905.

Einige Tage bis mehrere Monate nach der Durchschneidung zwischen 2 Unterbindungen der Ausführungsgänge der Bauchspeicheldrüse bestehen beim Hunde im Dünndarme noch Erepsin, Enterokinase und Sekretin. Die Menge der Enterokinase scheint jedoch der des normalen Hundes etwas nachzustehen. 12—15 Tage nach der Unterbindung der Pankreasausführungsgänge kann das Pankreas unter dem Einflusse einer Fleischmahlzeit oder einer intravenösen Sekretineinspritzung noch Pankreassaft (oder wenigstens eine alkalische Flüssigkeit) absondern; später scheint dies nicht mehr der Fall zu sein. Weder beim normalen Tiere noch nach der Unterbindung der Pankreasausführungsgänge verdaut die Galle geronnenes Eiereiweiss oder — Pferdeblutserum.

Wie die Verff. schon früher zeigten (B. C., II, No. 1676) bewirkt die Unterbindung der Ausführungsgänge der Bauchspeicheldrüse beim Hunde nie Glykosurie, selbst wenn im atrophischen und sklerosierten Pankreas nur wenige Acini und Langerhanssche Inseln intakt geblieben sind. Wird das Pankreas mehr oder minder lange Zeit (33—247 Tage) nach der Unterbindung seiner Ausführungsgänge exstirpiert, so ruft dies stets einen tödlichen Diabetes mellitus hervor, welcher keineswegs von dem sonst nach der Pankreasexstirpation beim Hunde entstehenden verschieden zu sein scheint.

Über die Gewichtsveränderungen des Tieres und die histologischen Veränderungen in der Bauchspeicheldrüse nach dem Durchschneiden ihrer Ausführungsgänge vgl. das Original.

Aus ihren Gesamtuntersuchungen schliessen die Verff., dass ausser der Absonderung des Pankreassaftes und der noch nicht vollständig aufgeklärten Rolle der wahrscheinlichen inneren Sekretion der Langerhansschen Inseln (oder der rekrementitiellen Absonderung, deren Unterdrückung einen tödlichen Diabetes mellitus bewirkt) das Pankreas möglicherweise noch auf eine andere bis jetzt unbekannte Art am allgemeinen Stoffwechsel des Organismus teilnimmt. Diese letztere Funktion würde vielleicht den Acinizellen oder einem Teile derselben angehören. Die Bauchspeicheldrüse scheint also als Blutgefässdrüse und nicht als Verdauungsdrüse dem Organismus unentbehrlich zu sein. Autoreferat.

1597. Strauss, H. (ehem. III. med. Klinik d. Charité). — „*Zur Frage der Nährklystiere.*" Berl. Klin. Woch., 1905, No. 44a. S.-A.

Um eine Verbesserung der Eiweissresorption im Rectum zu erlangen, empfiehlt Verf. die Anwendung protrahierter Einläufe nach dem Wernitzschen Princip. Das verordnete einzelne Klysma bestand aus 1 l Wasser, 25 g Calodal, 50 g Traubenzucker, 50 g Sahne und einer Messerspitze Kochsalz unter event. Zusatz einiger Medicamente. Verf. suchte in 2 Fällen ein Urteil über die Grösse der Eiweissresorption unter dem Einfluss dieser Klystiere zu erlangen, ohne jedoch zu einem abschliessenden Resultat zu gelangen.

Als Anhang berichtet der Verf., dass er die Anregung gegeben habe, Untersuchungen über das Vorkommen von Präcipitinen im menschlichen Blutserum nach rectaler Application von Milch und Eiern anzustellen, dass diese Versuche aber ein negatives Ergebnis gezeigt hätten.

Schreuer.

1598. Frank, R. T. (Pathol. Lab., Columbia Univ.). — *„A note on the electric conductivity of blood during coagulation.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 466—468, Nov. 1905.

Kohlrauschs kleiner Apparat wurde für die Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit des gerinnenden Blutes benutzt. Ein konstanter, wahrnehmbarer Unterschied zwischen den verschiedenen Stadien der Gerinnung konnte nicht entdeckt werden. B.-O.

1599. Schultz, W. (Med. Univ.-Klinik, Greifswald). — *„Bleibt artgleiches Blut bei der Transfusion erhalten?“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 84, H. 5/6.

Vorsichtig defibriniertes, artgleiches Blut bleibt zum grössten Teile erhalten; das Verschwinden eines Teiles der eingeführten Blutkörperchen wird auf mechanische Schädigung beim Defibrinieren zurückgeführt. Methodik: Blutkörperchenzählung. Seligmann.

1600. Schultz, W. (Med. Univ.-Klinik, Greifswald). — *„Über Isohämolysine und -Hämagglutinine beim Kaninchen.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 84, H. 5/6.

Das Resultat der vorhergehenden Arbeit wird gestützt durch den Nachweis, dass bei der angewandten Methodik eine Bildung von Isolysinen und Isoagglutininen nicht stattfindet. Seligmann.

1601. Lombardo, C. — *„Sulla secrezione del grasso delle ghiandole sudoripare.“* (Über die Fettsekretion der Schweissdrüsen.) Soc. med.-chir., Modena, Sizung 30. VI. 1905.

Auf Grund eigener Untersuchungen und Versuche bemerkt Verf., dass von den zugunsten der Fettsekretion seitens der Schweissdrüsen beim Menschen, bei der Katze und beim Hund angeführten Tatsachen einige wenig beweiskräftig sind, weil sie aus Untersuchungen am Schweisse direkt abgeleitet wurden, welcher nach den üblichen Methoden gesammelt, vor Verunreinigung mit Substanzen anderer Herkunft nicht genügend geschützt ist.

Andere fussen auf histologischer Grundlage und sind von technischen Fehlern nicht frei; und andere wiederum werden von physiologischer und anatomischer Analogie abgeleitet. Mithin dürfte der Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass die Fettresorption der Schweissdrüsen nicht bewiesen ist, und jedenfalls, wenn sie wirklich vorhanden sein sollte, sehr geringfügig und belanglos sein dürfte. Ascoli.

1602. Loisel, G. — *„1. Expérience sur la toxicité des oeufs des canards. 2. Toxicité des oeufs de poule et de tortue.“* Soc. Biol., Bd. 59, p. 400 und 403, 10. XI. 1905. Ma.

1603. Russo, M. (Osped. Vittorio Emanuele, Catania). — *„La bleumetilen reazione, suo valore clinico.“* Die Methylenblaureaktion, ihre klinische Bedeutung.) Rif. Med., 1905, Bd. 21, No. 19.

Verf. schlägt an Stelle der Diazoreaktion die Methylenblaureaktion vor. Als Reagens dient eine 1 ⁰/₀₀ige wässerige Methylenblaulösung, die durch Lösen in der Wärme und nachherige Filtration vollständig klar erzielt wird. Von diesem Reagens werden 4 Tropfen zu 4—5 cm^3 des zu prüfenden Harnes zugesetzt: tritt eine pfefferminz- oder smaragdgrüne Färbung auf, so ist der Ausfall als positiv zu betrachten. Erwärmen und Eindampfen des Harnes sowie Verabreichung von Benzonaphtol, Salol usf. stören die Reaktion nicht, hingegen Harnsäuresedimente wohl. Bei Gesunden fiel die Reaktion stets negativ aus.

Bei Infektionskrankheiten (Typhus, Masern, Blattern etc.) fällt die Reaktion etwas seltener positiv aus als die Diazoreaktion; vor letzterer hat sie voraus, dass Besserung des Zustandes und Heilung durch schwächeres Ausfallen der Reaktion resp. Verschwinden derselben angezeigt werden.

Ascoli.

1604. Moritz, F. — *„Über Bestimmung der Bilanz von Säuren und Alkalien in tierischen Flüssigkeiten. III.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 84, 345—383, Nov. 1905.

Verf. bestimmt in der Flüssigkeit die ursprüngliche Acidität (gegen Phenolphthalein), die CO_2, das NH_3 und die Phosphorsäure, dann in der nach bestimmten Vorschriften gewonnenen Asche die Acidität gegen Methylorange. Er berechnet daraus die Mengen der primären und secundären Phosphate, die des als saures Carbonat vorhandenen fixen Alkalis, und die Mengen von organischer Säure, die an Ammoniak und an fixes Alkali gebunden, sowie frei als Säure in der Flüssigkeit vorhanden war. Methodik und Begründung der Rechnung s. d. Original. Nach dieser Methodik findet Verf. freie organische Säure im Diabetikerharn (cf. B. C., IV, 1193).

Magnus-Levy.

1605. Loeb, Adam — *„Über das Verhalten der Elektrolyte im Urin bei Änderungen der Nierendurchblutung.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 84, p. 579—593, Nov. 1905.

Verf. bestimmt im Urin die Concentration der Chloride, der Achloridelektrolyte und die der organischen Molecüle. Bei den durch Aufstehen oder Nitroglycerin hervorgerufenen Änderungen der Urinzusammensetzung nimmt Kochsalz eine Sonderstellung vor den anderen festen Harnbestandteilen ein, insofern seine Konzentrationsänderungen im entgegengesetzten Sinne verlaufen, zu denen der übrigen festen Harnbestandteile (cfr. B. C., IV, 1096, 1097). Magnus-Levy.

1606. Grimbert, L. — *„Recherche des pigments biliaires dans l'urine.“* Soc. Biol., Bd. 59, p. 346, 3. XI. 1905.

Zum Nachweis der Gallenfarbstoffe im Urin schlägt Verf. folgendes Verfahren vor:

10 cm^3 Urin werden mit 5 cm^3 Bariumchloridlösung (10 Proc.) geschüttelt. Der durch Centrifugieren von der Flüssigkeit getrennte Niederschlag, der Schwefelsäure, Phosphorsäure und das Bilirubin an Barium

gebunden enthält, wird mit 4 cm³ Alkohol, der 4 Volumprozente Salzsäure enthält, ca. eine Minute auf dem Wasserbade gekocht.

Eine Färbung der alkoholischen Flüssigkeit zeigt Gallenfarbstoff an.

Th. A. Maass.

1607. Lichtenstein, A. — *„Über den Einfluss der Körperhaltung und des Blutdruckes auf die Albuminurie der Nephritiker.“* Inaugural-Dissertation, Berlin, 1905. 32 p.

Beim Wechseln der Körperhaltung vom Liegen zum Sitzen und vom Sitzen zum Herumgehen zeigen sich deutliche Unterschiede des Blutdruckes im Sinne des Steigens. Bei umgekehrten Lageveränderungen zeigen sich dieselben Unterschiede im Sinne des Sinkens.

Ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Höhe des Blutdruckes und der Grösse der Eiweissausscheidung besteht nicht. Nur das scheint aus den Versuchen des Verf. hervorzugehen, dass ganz allgemein bei höherem Blutdruck in den Radialarterien die Eiweissausscheidung steigt. Da das Verhalten des Blutdruckes in den Nierenarterien nicht beurteilt werden kann, darf hieraus kein Schluss auf einen Zusammenhang zwischen arteriellem Blutdruck und Albuminurie gezogen werden.

Fritz Loeb, München.

1608. Bechhold, H. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Die Hemmung der Nylanderschen Zuckerreaktion bei Quecksilber- und Chloroformharn.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 371, Nov. 1905.

Enthält zuckerhaltiger Harn gleichzeitig Quecksilber, so gibt er keine Nylandersche Reaction, ebenso wenn Eiweiss, worauf schon Nylander selbst hingewiesen hat, und wenn Chloroform zugegen ist. In solchen Fällen tritt statt des üblichen schwarzen Niederschlages bei längerem Kochen nur eine gelbe bis dunkelbraune Färbung auf. Wohlgemuth.

1609. Hueppe, F. — *„Über Assimilation der Kohlensäure durch chlorophyllfreie Organismen.“* (Nach einem Vortrage beim II. int. botan. Congress in Wien.) Arch. f. (Anat. u.) Physiol., 1905, Suppl.-Bd., I. Hälfte, p. 33.

Der Inhalt des Vortrages wird am besten durch die Schlussworte des Verfs. gekennzeichnet, welche die von Engelmann beschriebene Tatsache, dass es bei Pflanzen neben Chlorophyll Chromophyll gibt, das in den sichtbaren Strahlen wie auch ausserhalb dieser arbeitet, hervorheben, ferner auf die vom Verf. selbst gefundene Tatsache hinweisen, dass es neben der Photosynthese auch eine Chemosynthese zur Assimilation der Kohlensäure gibt, welche Erscheinung speziell neben einem Literaturüberblick in dem Vortrage ausführlichere Besprechung erfahren hat. Verf. weist auch auf die chemische Verwandtschaft zwischen Chlorophyll und Hämoglobin hin, wie auf seine Feststellung, dass die Oxydationsgärungen und die Entwickelung der Oxydasen an die Ernährung und Assimilation anknüpfen und dass er bereits 1887 den Nachweis erbrachte, dass farbstofffreie Organismen CO_2 zu assimilieren vermögen. Durig, Wien.

1610. Blackman, F. F. and **Matthaei,** Miss G. — *„Experimental researches in vegetable assimilation and respiration. IV. A quantitative study of carbon-dioxide assimilation and leaf-temperature in natural illumination.“* Proc. Roy. Soc., Ser. B, 1905, Bd. 76, p. 402—459.

Die Kohlensäureassimilation eines Blattes wird durch drei Faktoren bestimmt:

1. durch die Intensität der Beleuchtung,

2. durch die Temperatur des Blattes,
3. durch den Partialdruck der Kohlensäure in der umgebenden Luft.

Wird einer dieser Faktoren auf ein Minimum beschränkt, so erreicht die Kohlensäureassimilation einen Grenzwert, welcher geringer ist, als die Assimilation unter Mitwirkung aller drei Faktoren; dieser Grenzwert kann nicht überschritten werden, wie sehr auch die anderen beiden Faktoren gesteigert werden mögen.

In der vorliegenden Arbeit wurde in ausgedehnten Versuchsreihen die Kohlensäureassimilation bei wechselnder Beleuchtung und bei wechselnder Temperatur, d. h. unter Bedingungen, die im Naturzustand der Pflanze dem grössten Wechsel unterworfen sind, bestimmt.

Eine Abbildung und Beschreibung des verwendeten Apparates ist der Arbeit beigegeben.

Einzelheiten der Methodik sowie der Resultate sind im Original einzusehen. Cramer.

1611. Manicardi, C. (Physiol. Inst., Ferrara). — *„Il nucleone nel ciclo di vita del Pisum sativum."* (Das Nukleon im Lebenslauf des Pisum sativum.) Arch. di Fisiol., 1905, Bd. II, H. 3.

Verf. bestimmt den Nukleongehalt des Pisum sativum in den verschiedenen Entwickelungsphasen und findet, dass derselbe allmählich bis zur Reifeperiode zunimmt, um hierauf wieder abzunehmen; auch die Verteilung des Nukleons ist in den verschiedenen Perioden verschieden.

Ascoli.

1612. Molisch, Hans (Pfl.-physiol. Inst. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Über den braunen Farbstoff der Phaeophyceen und Diatomeen."* Botan. Zeitg., 1905, Bd. 63, p. 131—144.

Allgemein ist die Ansicht verbreitet, dass die braune Färbung der lebenden Chromatophoren bei den Phaeophyceen durch die Anwesenheit des Phykophaeins bedingt sei. Dieser Stoff verdeckt nach der herrschenden Anschauung den gleichzeitig vorhandenen Chlorophyllfarbstoff. Demgegenüber gelang es Verf. den Nachweis zu führen, dass das Phykophaein tatsächlich nicht in der lebenden Zelle sich vorfindet, sondern erst postmortal aus einem Chromogen entsteht. Nach Verf. enthält die lebende Zelle vielmehr einen dem gewöhnlichen Chlorophyll nahestehenden Körper, das Phaeophyll, ein „braunes Chlorophyll", das sich durch Kochen oder Erhitzen der Braunalgen, durch Einwirkung von Alkohol und anderen Flüssigkeiten in grünes Chlorophyll überführen lässt.

Das Gleiche gilt auch für die Kieselalgen. Auch sie enthalten im lebenden Zustande nicht Phykophaein (auch wohl Diatomin genannt), sondern Phaeophyll, das beim Absterben der Diatomeenzelle in gewöhnliches Chlorophyll übergeht, weshalb die toten Algen grün gefärbt erscheinen.

Auch bei der Phanerogame Neottia nidus avis, einer Orchidee, kommt ein brauner Farbstoff vor, der, wie durch Schimper festgestellt wurde, sogar im lebenden Chromoplasten in Nadelkristallen sich ausscheiden kann und beim raschen Absterben der Zelle in grünes Chlorophyll übergehen kann.

Es ist Verf. gelungen, durch wässerige, konzentrierte Kalilauge Chlorophyllkörner augenblicklich gelbbraun zu färben. Die umgefärbten Chromatophoren wurden nach $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde von selbst wieder grün, oder konnten durch Erwärmen bis zum Sieden oder bei Wasserzusatz sofort wieder grün gefärbt werden. In gleicher Weise wirken auch, wenn auch etwas lang-

samer, Alkohol, Äther und Glycerin. Aller Wahrscheinlichkeit entsteht bei der genannten Reaktion Phaeophyll. Mit dem wieder ergrünten Chlorophyll lässt sich die Reaktion nicht wiederholen, da es nicht mehr gewöhnliches Blattgrün, sondern Alkalichlorophyll darstellt.

Wird aus Phaeophyceen und Diatomeen mittelst absoluten Alkohols eine Rohchlorophyllösung dargestellt, so findet sich in dieser neben Chlorophyll und Carotin noch ein neuer Körper, das Leukocyan, der mit sehr verdünnter Salzsäure nach einiger Zeit einen blaugrünen Farbstoff, das Phaeocyan, liefert. Das Leucocyan fehlt bei Neottia.

Alle vom Verf. untersuchten Braun- und Kieselalgen färben sich infolge ihres Leucocyangehaltes mit 2 $^0/_0$ Salzsäure nach Verlauf von einigen Stunden blaugrün. Das Leucocyan hat, wie das Phaeophyll und das Carotin, seinen Sitz in den Chromatophoren. H. Seckt, Friedenau.

1613. Molisch, Hans (Pfl.-physiol. Instit. d. dtsch. Univ., Prag). — *„Über amorphes und kristallisiertes Anthocyan.“* Mit 1 farbigen Doppeltafel. Botan. Zeitg., 1905, Bd. 63, p. 145.

Das Anthocyan ist ein meist im Zellsaft der Pflanzen (besonders der Blüten) gelöst vorkommender roter oder blauroter Farbstoff. Nur sehr wenig bekannt ist in der botanischen Literatur das Vorkommen dieses Farbstoffes in fester Form.

Verf. hat auf das Vorkommen von amorphem und kristallisiertem Anthocyan in lebenden Zellen sein Augenmerk gerichtet. Er stellte fest, dass festes Anthocyan keineswegs zu den Seltenheiten gehört, dass es vielmehr auch in den gewöhnlichsten Pflanzen (in Kohlblättern, in Blüten von Pelargonium, Rose, Nelke und in vielen anderen Blüten) sich vorfindet.

In den Kohlblättern (Rotkohl) kommt im Mesophyll das Anthocyan entweder gelöst oder in Form von kleinen Kugeln oder auch Kristallen vor. Diese festen Formen lösen sich schon nach einer oder wenigen Stunden innerhalb der lebenden Zelle, wenn die Blätter, gegen Transpiration geschützt, bei 35^0 gehalten werden, kristallisieren aber teilweise wieder aus, wenn das Untersuchungsobjekt in eine Temperatur von 0^0 gebracht wird.

Die Anthocyankristalle lösen sich in heissem Wasser, in absolutem Alkohol und in Glycerin. Ob das feste Anthocyan, das wohl bei sehr intensiv gefärbten Zellen infolge der starken Konzentration des Zellsaftes ausfällt, mit dem gelösten chemisch vollkommen übereinstimmt, oder ob es vielleicht noch mit irgend einem andern Körper verbunden ist, lässt Verf. unentschieden.

Auch ausserhalb der lebenden Zelle konnte Verf. aus gelöstem Anthocyan diesen Farbstoff zur festen Ausscheidung bringen. Bei sehr langsamer Verdunstung des gelösten roten Farbstoffes beobachtete Verf. unter dem Mikroskop die Bildung von Nadeln, Drusen oder Sphäriten. Die Kristallabscheidung gelang noch leichter aus essigsaurer Lösung. Die Essigsäure tötet die Zellen ab, nimmt den Farbstoff auf und lässt ihn beim Verdampfen in Kristallform ausfallen. Die Kristalle erscheinen tief karminrot gefärbt.

Über die chemische Natur des Anthocyans äussert sich Verf. dahin, dass das Anthocyan kein einheitlicher Körper ist, sondern als eine Gruppe von verschiedenen, wahrscheinlich verwandten Verbindungen aufzufassen ist, die wohl zu den stickstofffreien Glykosiden zu stellen sind.

H. Seckt, Friedenau.

Fermente, Toxine, Immunität.

1614. Vernon, H. M. (Physiol. Lab., Oxford). — „*The ereptic power of tissues as a measure of functional capacity.*" Journ. of physiol., 33, p. 81—100, Nov. 1905.

Verf. hat die ereptische (peptolysierende) Fähigkeit der verschiedenen Organe und Gewebe unter verschiedenen Lebensbedingungen quantitativ bestimmt. Die Methode bestand in Extraction mit Glycerin; die Glycerinextracte wurden mit Lösungen von Witte-Pepton zusammengebracht und mittelst einer auf der Biuretreaktion basierenden colorimetrischen Methode wurde die Zeit bestimmt, welche nötig war, um 20 % des Witte-Pepton zu hydrolysieren.

Auf diese Weise wurde gefunden, dass die ereptische Fähigkeit der verschiedenen Organe verschieden ist; dieselbe ist am grössten in der Niere und Leber, am geringsten in Muskel und Gehirn. Die für die verschiedenen untersuchten Tierarten erhaltenen Werte sind ziemlich konstant.

Während der pränatalen Entwickelung und in den ersten Tagen postnatalen Lebens nimmt die ereptische Fähigkeit der Gewebe zu.

Die Diät hat auf die ereptische Fähigkeit der meisten Organe nur geringen Einfluss. Die grösste Abweichung wurde in der Milz und in der Leber fleischgefütterter Katzen gefunden, die doppelt so viel Erepsin enthielten, wie die gleichen Organe von Katzen, die eine Milch- und Brotdiät hatten.

In der Darmschleimhaut ist das Erepsin sehr ungleichmässig verteilt. Die ereptische Fähigkeit der verschiedenen Darmabschnitte lässt sich durch Änderung der Diät beeinflussen. Fleischdiät zieht eine Anreicherung des Ferments im Dünndarm, besonders im Duodenum nach sich. Brot- und Milchfütterung verschiebt die Anreicherung nach dem Dickdarm. Das herbivore Kaninchen hat eine erepsinärmere Darmschleimhaut als Katze, Hund und Igel.

Der Winterschlaf ist mit einer starken Abnahme der ereptischen Fähigkeit, besonders der Leber, Niere und Milz verbunden. Das gleiche findet bei Krankheiten statt, die mit Abzehrung verbunden sind.

Aus Versuchen an menschlichem Material ergab sich, dass Personen über 50 Jahre eine vermehrte ereptische Tätigkeit der Leber aufweisen im Gegensatz zu Personen unter 44 Jahren, bei welchen die ereptische Tätigkeit der Niere erhöht ist. Bei erkrankten Organen zeigte sich eine Abnahme, die um so grösser war, je weiter die Krankheit fortgeschritten war.

Aus seinen Beobachtungen glaubt Verf. schliessen zu dürfen, dass man in der ereptischen Tätigkeit der verschiedenen Gewebe einen Ausdruck ihrer funktionellen Fähigkeit sehen darf. Cramer.

1615. Sachs, Fr. (Physiol. Inst., Heidelberg). — „*Über die Nuklease.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 337, Nov. 1905 (cfr. B. C., IV, No. 1354).

Über das Verhalten der Nukleïnsäure gegen Fermente liegen sich widersprechende Angaben der Beobachter vor. Während Araki (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 38, p. 84, B. C., I, No. 1421) eine Einwirkung von Trypsin auf nukleïnsaures Natron gefunden zu haben glaubte, konnte Nakayama (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 41, p. 348, B. C., II, No. 1479) dies nicht constatieren. Sachs hat nun gefunden, dass im Pankreasextrakt ein besonderes Ferment, die Nuklease, vorhanden ist, die die Nukleïnsäure

spaltet; reines Trypsin wirkt dagegen nicht auf Nukleïnsäuren ein (übereinstimmend mit Versuchen des Referenten). Die nukleïnsäurespaltende Wirkung ist nur in den frischen Pankreasauszügen vorhanden, die wenig oder gar nicht proteolytisch wirken; allmählich wird dann die Nuklease vom Trypsin zerstört und es hinterbleibt eine stark proteolytisch wirkende Lösung. Am besten wirkt die Nuklease in schwach saurer Lösung; man kann sie mit Ammonsulfat aussalzen, mit Alkohol und Äther trocknen und einige Zeit aufbewahren. Dass die Nukleïnsäure durch die Nuklease wirklich gespalten wird, wurde durch Wägung der abgespaltenen Nukleïnbasen bewiesen. Steudel.

1616. Schittenhelm, A. (Med. Klin., Göttingen). — „*Der Nukleïnstoffwechsel und seine Fermente bei Mensch und Tier.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 354, Nov. 1905.

Verf. hat schon früher die Einwirkung von Fermenten auf Aminopurine untersucht und dabei festgestellt, dass in der Rindermilz ein Ferment vorhanden ist, das die Aminopurine analog der Fäulnis in Oxypurine umwandelt. Demgegenüber hatte Jones (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 45, p. 84; B. C., Bd. IV, No. 773) für die Schweinemilz festgestellt, dass hier nur Adenin in Hypoxanthin umgesetzt würde, nicht aber auch Guanin in Xanthin. Man müsse also zwei verschiedene Fermente annehmen, Guanase und Adenase, die in der Rindermilz beide vorkämen, von denen aber die Guanase in der Schweinemilz fehle. Verf. meint demgegenüber, dass man nicht die Fermente verschiedener Tierarten miteinander vergleichen dürfe und hält sich für berechtigt, die Einheit des Aminopurine oxydierenden Fermentes in Rinderorganen noch weiter behaupten zu dürfen. Er hat dann die Versuche Jones mit Schweinemilz nachgeprüft und es wurde festgestellt, dass das frische Extrakt an Purinbasen grösstenteils Guanin und Adenin enthält. Ferner liefert bei 37° digeriertes Schweinemilzextrakt keine Harnsäure. Digestion von Milzextrakt mit oder ohne Luftdurchleitung und unter Zusatz von Guanin oder Adenin zeigte, dass Adenin sehr rasch und vollständig in Hypoxanthin verwandelt wird, das Guanin bei weitem schwieriger und langsamer. Somit werden die Versuche von Jones bis zu einem gewissen Grade bestätigt. Möglicherweise würde sich durch das Fehlen der Guanase die schon längst beobachtete Schweinegicht erklären lassen. In dem Extrakt der Schweinelunge konnte ebenfalls Guanase nachgewiesen werden, dagegen wurde keine Bildung von Harnsäure beobachtet. Extrakte von Schweineleber zeigten kein eindeutiges Resultat — Pferdemilz setzt Aminopurine in Oxypurine und weiter in Harnsäure um; menschliche Milz verwandelt wohl Guanin in Xanthin, dieses aber nicht in Harnsäure.

Es dürfen also die Resultate, die man mit Organen einer Tierart erhalten hat, nicht ohne weiteres verallgemeinert werden. Steudel.

1617. Ferroni, E. (Frauenklinik, Cagliari). — „*L'eterolisi utero-placentare.*" (Utero-plazentare Heterolyse.) Annali di ostetricia e ginecologia, 1905, No. 9.

Es existieren zweifellos ein uterines und ein plazentares Ferment, die beide autolytisch und gegenseitig heterolytisch wirken und bei saurer Reaktion stärker wirken. Unter gewöhnlichen Bedingungen besitzt das proteolytische Ferment des schwangeren Uterus eine promptere Wirkung als das plazentare und deshalb nimmt es in der ersten Zeit der Heterolyse die

Oberhand über das andere. Bei vorgeschrittener Heterolyse tritt das plazentare Ferment in den Vordergrund, da das uterine weniger wirksam geworden ist. Das plazentare Ferment entfaltet die regste Tätigkeit dann, wenn es quantitativ vorherrscht oder das uterine schwach wirkt. Nach Zerstörung des uterinen Fermentes entfaltet das plazentare Enzym auf das inaktive Extrakt des schwangeren Uterus eine heterolytische Wirkung, welche merklich intensiver ist als jener, die das uterine Enzym auf das inaktive Plazentarextrakt ausübt. Dieses auto- und heterolytische Vermögen dürfte als pathogenetisches Element in einigen Frauenleiden eine Rolle spielen.

Autoreferat (Ascoli).

1618. Kaserer, H. — *„Über die Oxydation des Wasserstoffs und des Methans durch Mikroorganismen. (Vorläufige Mitteilung.)“* Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich, 1905, H. 8, p. 789.

Eine Reihe von Versuchen hat ergeben, dass es in der Ackererde Organismen gibt, die befähigt sind, unter Assimilation von Kohlensäure im Dunkeln bei Gegenwart von Sauerstoff Wasserstoff zu oxydieren. Es gibt Bakterien, welche Methan als Kohlenstoffquelle verwenden können. Gegenwart von Wasserstoff und Methan verhindern in Rohkulturen die Nitrifikation.

A. Strigel.

1619. Tarozzi, G. (Inst. f. pathol. Anatomie, Siena). — *„Osservazioni sulla natura dei fenomeni che determinano la esigenza anaerobica nelle colture dei germi anaerobici.“* (Beobachtungen über die Natur der Phänomene, welche die Anaerobiose in den Kulturen der anaerobiotischen Keime notwendig machen.) Atti R. Accad. Fisiocritici in Siena, 1905, Serie IV, Bd. XV.

Verf. will nachweisen, dass der Grund, weshalb die Kulturen der anaerobischen Keime in den gewöhnlichen Bouillonnährböden die Anaerobiose verlangen, in den Veränderungen zu suchen ist, welche die Substanzen, die die Keime dieser Familie zur eigenen Ernährung bei ihrem natürlichen saprophytischen Leben benötigen, bei der Herstellung der künstlichen Nährböden unter der Einwirkung der Hitze und der Berührung mit der atmosphärischen Luft eingehen. Die Substanzen, welche natürlicherweise zur Ernährung dieser Keime sich eignen, sind hauptsächlich Bestandteile der tierischen Zellen, denn weder das Serum, noch das Blut, noch andere aseptisch gesammelte Flüssigkeiten des Organismus gestatten ein aerobisches Wachstum der anaerobischen Keime. Verf. verficht die Annahme, dass der Sauerstoff keinen direkten schädlichen Einfluss auf die Keime ausübe, sondern die Entwickelung hemme, indem er einerseits fortwährende Oxydationsprozesse im Nährboden vor sich gehen lässt, andererseits indem er durch seine Gegenwart jene Reduktionsprozesse verhindert, welche durch die biochemische Tätigkeit der Keime vollzogen werden müssen, damit die Substanzen des Nährbodens, welche durch die Sauerstoffwirkung schon modifiziert worden waren, wieder für die Keime brauchbar werden. Verf. erzielte stets eine schnelle und lebhafte Entwickelung der anaerobischen Keime (bei 12 verschiedenen Arten), wenn zum Nährboden an tierischen Zellen reiche Gewebe hinzugefügt wurden. An der Hand einer Reihe von Beobachtungen wird nachgewiesen, dass das blosse Reduktionsvermögen, welches vom Gewebe auf den Nährboden ausgeübt werden kann, zur Erklärung des Wachstums nicht ausreicht, da dasselbe ein ebenso gutes ist, wenn das Gewebe allein ohne Zusatz von Wasser noch Bouillon verwendet wird. Er hebt hervor, dass in der Milch, auch in sterilisierter Milch, die Entwickelung anaerobischer Keime ohne künstliche Entfernung des Sauerstoffes eintritt. Das Wachstum tritt erst

einige Tage nach der Impfung ein und ist nicht auf Sauerstoffmangel zurückzuführen, sondern dürfte mit intimeren Veränderungen in der Milch unter dem Einflusse der Laktose oder anderer reduzierender Substanzen zusammenhängen.

Indem er reduzierende Agentien (Glykose) bei hoher Temperatur im Wasserdampfe auf Bouillon einwirken liess, erzielte er ziemlich leicht ein Wachstum anaerobischer Keime in solcher Bouillon ohne den atmosphärischen Sauerstoff ausschalten zu müssen. Solche Bouillon, welche leicht alkalisch sein muss, verliert beim Stehen an der Luft in wenigen Tagen die Eigenschaft, ein aerobisches Wachstum anaerobischer Keime zu gestalten, behielt sie aber länger bei, wenn sie vor Luft geschützt wird. Der Grad der Alkalescenz der Bouillon hat eine grosse Bedeutung, indem dadurch die Reduktionswirkung der Glykose gefördert wird; es gelingt bei einem zweckmässigen Alkalescenzgrade, eine frischbereitete Bouillon zur Entwickelung anaerobischer Keime geeignet zu machen, indem man sie im Autoklaven oder auch bloss im Wasserbade zum Sieden bringt.

Bezüglich der Art der von der Wärme und vom Sauerstoff modifizierten Substanzen neigt Verf. auf Grund einiger Beobachtungen zur Annahme hin, dass Eiweisssubstanzen im Spiele seien. Zum Schlusse hebt Verf. hervor, dass das günstigste Substrat, um ein Optimum der Entwickelung dieser Keime zu erzielen, namentlich mit Rücksicht auf die vollständige Auskeimung zur Spore, immer das tote tierische Gewebe ist, wenn es im natürlichen Zustande zur Bouillon hinzugefügt wird; so dass diese Keime echte Suprophyten sind.

Verf. meint, dass aus seinen Versuchen praktische Lehren für die Anstellung anaerobischer Kulturen abgeleitet werden können.

Autoreferat (Ascoli).

1620. Goebel, O. (Inst. de Bactériol., Gand). — „*Action du venin de cobra sur les trypanosomes.*“ Bull. de la soc. de Méd. de Gand, 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 327.

1621. Spangaro und **Mioni.** — „*Azione battericida del sangue dei piccioni.*“ (Bakterizide Wirkung des Taubenblutes.) Il Morgagni, 1905, No. 3—4.

Nicht bakterizidem Taubenplasma resp. Serum kann durch Zusatz eines oder mehrerer Bluttropfen desselben Tieres ein umso stärkeres bakterizides Vermögen verliehen werden, je grösser die zugesetzte Blutmenge. Es erhellt daraus, dass zum Eintreten der Erscheinung die morphologischen Elemente des Blutes notwendig sind. Im Plasma ist die Bakterizidie ausgesprochener als im Serum, und ist in ersterem die bakterizide Wirkung desto intensiver, je reicher das zugesetzte Blut an Leukozyten ist.

Das Taubenplasma erlangt auch nach längerer Berührung mit Blut keine deutliche bakterizide Wirkung gegen die Milzbrandbakterien.

Ascoli.

1622. Paladino-Blandini (Bakteriol. Lab. d. öffentl. Gesundheitsamtes, Rom). — „*Profilassi specifica del tifo addommale.*“ (Spezifische Prophylaxe des Abdominaltyphus.) Ann. di Igiene Sperim., 1905, Bd. XV, H. 2.

Verf. empfiehlt zur Bekämpfung des Abdominaltyphus bei endemischem Vorkommen ausser den sanitären und hygienischen Massnahmen die spezifische Prophylaxe, welche beim Menschen gute Resultate zeitigt. Verf. bespricht systematisch die verschiedenen Mittel zur aktiven und passiven Immunisierung und studiert ihre immunisierende Wirkung an Meerschweinchen.

die Dauer der Immunität, den Zeitpunkt ihres Auftretens, die eventuelle Schutzwirkung gegen die Infektion, die Bedeutung der lokalen und allgemeinen Reaktion nach der immunisierenden Injektion. Er kommt zu dem Schlusse, dass auf Grund seiner experimentellen Ergebnisse der für die Praxis geeignetste Impfstoff der Besredkasche ist, welcher den Vorteil der durch spezifisches Serum erzielten Immunität (schnelles Auftreten der Immunität und Ausbleiben lokaler und allgemeiner Reaktionen) mif jenem der aktiven Immunisierung (lange Dauer der Immunität) verbindet. Nebenbei bemerkt Verf., dass die gegen Typhus erworbene Immunität nicht immer mit dem bakteriziden Vermögen des Serums des immunisierten Meerschweinchens gleichen Schritt hält; und dass es sich im Falle der Immunisierung mit Extraktum Jez. wahrscheinlich um eine besondere Form der Immunität, die Carbone antihistonische nennt, handeln dürfte.

Autoreferat (Ascoli).

1623. **Landsteiner,** Carl und **Reich,** Matthias (Pathol.-anatom. Inst., Wien). — *„Über Unterschiede zwischen normalen und durch Immunisierung entstandenen Stoffen des Blutserums.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 712, Oct. 1905.

Normales Agglutinin und durch Immunisierung erhaltenes Blutkörperchenagglutinin unterscheiden sich dadurch, dass normales eine geringere Avidität hat und, wenn es an die Blutkörperchen gebunden ist, beim Erwärmen leichter wieder abgegeben wird als letzteres. Der Versuch wird in der Weise angestellt, dass Immunserum durch Verdünnen auf denselben Titer eingestellt wird wie das Vergleichs-Normalserum, dann die roten Blutkörperchen mit Agglutinin beladen werden. Die dann gewaschenen agglutinierten Blutkörperchen geben beim Erwärmen ausserordentlich viel mehr Agglutinin wieder ab, wenn sie mit Normalagglutinin, als wenn sie mit Immunagglutinin beladen waren. Die normalen und durch Immunisierung entstehenden Antikörper sind also nicht völlig identisch.

L. Michaelis.

1624. **Dean,** G. (Lister Institute, London). — *„An experimental enquiry into the nature of the substance in serum which influences phagocytosis.“* Proc. Roy. Soc., 1905, Ser. B., Bd. 76, p. 506—524. S.-A.

Wright und Douglas haben mittelst einer neuen Methode gezeigt (B. C., III, No. 1001 u. 1138), dass die Fähigkeit des normalen und Immunserums, auf gewisse Bakterien einzuwirken und sie zur Aufnahme durch die Leukocyten vorzubereiten, durch Erhitzen des Serums auf 60° verloren geht.

Sie haben daraus auf das Vorkommen von thermolabilen Substanzen im Serum, den „Opsoninen“ geschlossen.

Bei einer Nachprüfung dieser Versuche erhielt Verf. die gleichen Resultate, wenn er die von Douglas und Wright angegebenen Versuchsbedingungen, genau innehielt. Wurde jedoch mehr Serum genommen, so trat zwar nach dem Erhitzen ein Fall in der Stärke der Phagocytose ein (gemessen durch die Menge der aufgenommenen Bakterien), jedoch konnte weder ein normales noch ein Immunserum völlig inaktiviert werden War der Fall einmal eingetreten, so trat auch nach mehrstündigem Erhitzen keine weitere Abschwächung des Serums ein. Die Befunde von Douglas und Wright erklären sich aus der geringen Serummenge, die in Anwendung kam. In einer so geringen Menge täuscht eine Abschwächung ein Verschwinden vor.

Dagegen unterstützen die Versuche des Verf. die Wright und Douglassche Anschauung, dass die im Immunserum vorhandene Substanz auch im normalen Serum, wenn auch in geringerer Menge, vorhanden ist. An die mit normalem Serum vorbehandelten Bakterien konnte das Immunserum nichts abgeben; und umgekehrt blieb normales Serum durch mit Immunserum vorbehandelte Bakterien unverändert.

Die „Opsonine" sind also identisch mit dem thermostabilen Immunkörper („substance sensibilisatrice", „fixateur") der Metschnikoffschen Schule. Der Immunkörper ist jedoch nicht nur im Serum von aktiv immunisierten Tieren vorhanden, sondern auch im normalen Serum.

Cramer.

1625. Barrat, J. O. Wakelin (Hyg. Inst., München). — *„The phagocytosis of red blood-cells."* Proc. Roy. Soc., Ser. B, 1905, Bd. 76, p. 524—530.

Die Phagocytose roter Blutkörperchen in vitro, welche stattfindet, wenn man dieselben mit dem durch Einspritzen gleichartiger Blutkörperchen erhaltenen Immunserum und mit Leukocyten der immunisierten Art zusammenbringt, wurde von Savtschenko auf die Wirkung des Amboceptors zurückgeführt, der sich an die roten Blutkörperchen heftet.

Verf. sucht zu zeigen, dass die Substanz, welche sich an die roten Blutkörperchen heftet, weder mit dem Agglutinin, noch mit dem hämolytischen Amboceptor identisch ist. Der letztere Beweis wird mit dem Serum einer Taube geführt, welche Einspritzungen der roten Blutkörperchen von Hühnern erhalten hatte. Das Serum wirkte stark agglutinierend auf die Blutkörperchen von Hühnern (complette Agglutination nach 5 Minuten), gleichzeitig wurde gar keine hämolytische Wirkung beobachtet. Das Serum war imstande, Phagocytose hervorzurufen. Verf. glaubt, dass dieses Serum keinen hämolytischen Amboceptor enthielt.

Die auf die Blutkörperchen wirkende Substanz ist, wenn auch in geringerer Menge, im normalen Serum vorhanden. Durch Erhitzen auf 69° wird die Wirkung des Serums nur abgeschwächt, nicht zerstört. Durch Erhitzen auf 100° wird die Wirkung vollkommen vernichtet.

Cramer.

1626. Donati, A. (Inst. f. allgem. Pathol., Turin). — *„Sugli anticorpi e sulle agglutinine del bacillo del carbonchio e di alcuni simil-carbonchio."* (Über die Antikörper und die Agglutinine des Milzbrandbazillus und einiger milzbrandähnlicher Bakterien.) Congr. ital. di patol., Roma, 26.—29. April 1905.

Verf. hat eine Reihe von Untersuchungen angestellt, um zu erforschen, ob es möglich ist, für den Milzbrandbazillus und einige milzbrandähnliche Bakterien agglutinierende Sera zu erzielen. Er studiert die Wirkung der verschiedenen erhaltenen Sera auf jene Bakterien und untersucht, ob dieselben Antikörper enthalten und ob letztere spezifisch sind. Es gelang ihm, agglutinierende Sera herzustellen, welche auf den zur Immunisierung verwendeten Keim eine besonders ausgesprochene agglutinierende Wirkung besassen, daneben aber fast regelmässig auch, wenngleich etwas schwächer, die anderen Keime agglutinierten. Die Sera enthielten Antikörper, welche nicht immer spezifisch waren.

Ascoli.

1627. Detre, Ladislaus und **Sellei,** Josef (Jenner-Pasteur-Inst., Budapest). — *„Welche Rolle spielen die Lipoide bei der Sublimathämolyse?"* Wiener Klin. Woch., No. 42, p. 1089, Okt. 1905.

Polemik gegen die Arbeit von Sachs (Wiener Klin. Woch., No. 35; B. C., IV, No. 1044).

Verff. hatten früher gezeigt, dass die antihämolytische Wirkung des Blutserums gegenüber Sublimat durch Ausschüttelung mit Äther und Chloroform Einbusse erleidet, und fernerhin, dass die hämolytische Kraft des Sublimats nach Ausschüttelung mit chloroformiger Lecithinlösung nachlässt. Sie zogen daraus den Schluss, dass die Lipoide, speciell das Lecithin, eine Affinität zum $HgCl_2$ besitzen, eine Behauptung, die zu weiteren Folgerungen über die Beziehungen der Lipoide zu den Antikörpern geführt hatte. Sachs war jedoch auf Grund einiger Versuche zu ganz entgegengesetzten Resultaten gekommen.

Verff. wiederholten darauf ihre früheren Versuche und konnten sie vollinhaltlich bestätigen. Die Ergebnisse der Sachsschen Arbeit führen sie auf die ungleiche Versuchsanordnung und die Verwendung eines anderen Lecithins zurück. Bruck.

1628. Pollio, G. und **Fontana,** A. (Klinik f. Hautkrankh. u. Syphilis, Torino). — *„Sull' emolisi nella lebbra.“* (Über Hämolyse bei Lepra.) Gazz. d. Osped., 1905, Bd. 26, No. 67.

Im Serum eines 45 jährigen Leprakranken wurden weder Auto- noch Isolysine gefunden, hingegen waren Heterolysine für Kaninchenblutkörperchen nachweisbar, ähnlich wie im Serum Gesunder und Syphilitischer. Bezüglich der Resistenz der roten Blutkörperchen des Kranken gegenüber der lytischen Wirkung verschiedener Sera von Kaninchen, Gesunden und Syphilitischen wurde nur beim Kaninchenserum eine leichte Hämolyse beobachtet, ein Verhalten, welches in demselben Masse auch bei Blutkörperchen nicht lepröser Individuen gefunden wird. Ascoli.

Pharmakologie und Toxikologie.

1629. London, E. S. (Abteilung f. allgem. Pathol. d. Inst. f. exper. Pathol. St. Petersburg). — *„Weitere Untersuchungen über Radiumwirkung.“* Berl. Klin. Woch., 1905, No. 42. Siehe Biophys. C., I, No. 309.

1630. v. Tappeiner, H. — *„Über die Oxydation durch fluoreszierende Stoffe im Lichte und die Veränderungen derselben durch die Bleichung.“* Münch. Med. Woch., 1905, No. 44, p. 2118.

Kurzer Hinweis auf die Resultate des im Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 82, p. 520 (cfr. B. C., IV, No. 70) erschienenen ausführlichen Arbeit. Besonders wird darauf hingewiesen, dass die Beteiligung des Sauerstoffs für eine grosse Anzahl von Reactionen der photodynamischen Substanzen bewiesen ist, aber keineswegs immer Sauerstoffgegenwart vonnöten ist. Die Wirkung vorbelichteter Lösungen fluorescierender Stoffe im Dunkeln steht in keinem näheren Zusammenhang mit der photodynamischen Erscheinung. Fleischmann.

1631. Jodlbauer, A. und **v. Tappeiner,** H. — *„Wirkung der fluorescierenden Stoffe auf Spalt- und Fadenpilze.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 84, p. 529.

Spalt- und Fadenpilze verhalten sich photodynamischen Stoffen gegenüber im wesentlichen gleich. Bei beiden tritt die tötliche Wirkung sehr viel langsamer ein, als bei Paramäcien, die ungefähr in ebenso viel Stunden

abgetötet werden, als die Spalt- und Fadenpilze Tage brauchen. Den verschiedenen photodynamischen Stoffen gegenüber verhalten sich die letzten electiv. Die Ursachen für das geschilderte Verhalten werden in der derben Membran zu suchen sein, welche den Zellinhalt umgibt. Es ergibt sich daraus, dass das Auftreten von Ionen (Elektronen), mit der die photodynamische Erscheinung wahrscheinlich in Verbindung steht, nur im unmittelbaren Bereich der Moleküle der fluorescierenden Substanz statthat.

Fleischmann.

1632. Willke, Johannes. — *„Über die Aufnahme des Ammoniaks in Gasform durch die Atemluft nebst einigen Orientierungsversuchen über Nikotindampfabsorption.“* Inaugural-Dissertation, Würzburg, 1905, 30 p.

Im ersten Abschnitt teilt Verf. seine Versuche über die Absorption von Ammoniak durch Mund- und Nasenschleimhaut und durch die Lunge mit: zuerst die Rauchversuche, dann die Atmungsversuche am Menschen, endlich die reinen Lungenabsorptionsversuche am Tier.

Die Resultate mit Ammoniak ergeben, dass die grösste Menge = 100 % des eingeatmeten Ammoniaks bei den Einatmungsversuchen durch die Nase absorbiert wird. Auch die Mundschleimhaut absorbiert einen sehr hohen Procentsatz des eingeatmeten Ammoniaks (bei den Einatmungsversuchen 92 %, bei den Rauchversuchen 87 %), während die Lunge, was die Absorptionsfähigkeit anlangt, erheblich zurücksteht (56 %).

Die im zweiten Abschnitt mitgeteilten Orientierungsversuche über Nikotindampfabsorption durch die Mundschleimhaut beschränken sich nur auf Rauchversuche. Die Versuchsanordnung war die gleiche wie bei den Ammoniakversuchen. Die Untersuchungen geben ein viel ungenaueres und weniger übereinstimmendes Resultat als die NH_3-Rauchversuche.

Die „mit allem Vorbehalt“ herausgegebenen Nikotinversuche bedürfen der Nachprüfung mit besseren Methoden. Fritz Loeb, München.

1633. Hammer. — *„Augenmuskellähmungen infolge chronischer Blei- und Nikotinvergiftung.“* Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde, Bd. 29, H. 3—4, 18. Sept. 1905.

Verf. teilt einen Fall von Bleivergiftung mit, bei dem die nervösen Beschwerden zugleich mit denen der anderen Organe eintraten und zwar schon wenige Monate nachdem die Pat. mit Blei zu arbeiten begonnen hatte. Die nervösen Beschwerden betrafen vor allem das Auge: Sehnervenentzündung verbunden mit punktförmigen Blutungen, Abduzensparese, ferner war der Blick nach aufwärts auch erschwert. Der Patellarreflex fehlte ebenfalls. Alle Symptome bildeten sich unter der Behandlung zurück.

In einem zweiten Fall wurde ein centrales Skotom, eine Neuritis retrobulbaris, ausserdem eine Abduzens- und Okulomotoriuslähmung auf eine Nikotinvergiftung zurückgeführt. G. Peritz.

1634. Nagel, San Franzisco. — *„Methyl alcohol amblyopia with special reference to optic nerve.“* The Journ. of the Amer. Med. Assoc., 18. XI. 1905.

Kombination eines Falles von Opticusatrophie nach Genuss von CH_3OH mit einfacher Drucksteigerung. Die erste Ursache der Amblyopie ist eine lokale Zirkulationsstörung. Oft erholt sich die Sehkraft vorübergehend und nimmt dann wieder ab. Hierbei ist eine Kumulation des Giftes im Körper mit im Spiele.

Die Ischaemia retinae macht zur Herabsetzung des intraokularen Druckes Iridektomie bezw. Keratotomie nötig. Kurt Steindorff.

1635. Diez, S. (Propädeut.-Chirurg. Klinik, Turin). — *„Ricerche sulla eliminazione del cloroformio per la mucosa gastrica, e sulla sua relazione col vomito, nelle anestesie."* (Untersuchungen über die Ausscheidung des Chloroforms durch die Magenschleimhaut und ihre Beziehung zum Brechakte, bei den Anästhesien.) Giorn. R. Accad. di Med. di Torino, 1905, Bd. 68, No. 4.

Von 30 untersuchten Fällen wurden in 16 im Magensafte geringe Mengen Chloroform nachgewiesen. Ein Unterschied zwischen denjenigen Chloroformierten, die erbrachen, und jenen, die nicht erbrachen, schien diesbezüglich nicht zu bestehen. In den positiven Fällen wurde das Chloroform nur in den ersten Stunden nach der Narkose nachweisbar und verschwand nach der ersten Magenausspülung. Diese letztere Tatsache und das konstante Vorkommen bei Individuen mit besonders ausgesprochenem Erregungsstadium rechtfertigt die Annahme, dass es sich um verschlucktes Chloroform handle. Keinesfalls dürften die geringen nachweisbaren Chloroformspuren irgend welchen Einfluss auf den Brechakt besitzen.

Ascoli.

1636. Camus, J. und Pagnier, Ph. — *„Recherches sur les acides gras. Lésions expérimentales."* Soc. Biol., Bd. 59, p. 386, 10. XI. 1905.

Verf. stellte Versuche über die Wirkung von Fettsäuren und zwar besonders von den aus Lein- und Baumwollöl abgespaltenen bei Hunden und Kaninchen an.

Subcutane Einspritzungen erzeugten sehr heftige örtliche Reizerscheinungen und torpide Ulcerationen. Intraperitoneale Darreichung gibt Anlass zur Bildung falscher Membranen, Adhäsionen und mässigen Exsudats. Ganz besonders schwere Schädigungen wurden durch direkte Einspritzung in die Luftwege erzeugt, hierbei trat blutiger Auswurf, Hämorrhagien, Ulzeration und Hepatisierung und Bildung von käsigen Herden in den Lungen auf. Dieser ganze Erscheinungscomplex hat Ähnlichkeit mit dem durch Tuberkelbazillen oder deren Extrakten hervorgebrachten Erscheinungen, bei den vielleicht die freien Fettsäuren, die sie enthalten, eine wichtige Rolle in der Erzeugung der Lungenläsionen spielen.

Th. A. Maass.

1637. Erdmann, E. und Vahlen, E. (Pharmakol. Inst. u. Lab. f. angew. Ch., Halle). — *„Über die Wirkungen des p-Phenylendiamins und Chinondiimins."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 401, Nov. 1905.

Die von Erdmann eingeführte „Ursol"-Färberei von Pelzen und Haaren beruht auf der Oxydation von p-Phenylendiamin, mit dessen Lösung die Haare zunächst imprägniert werden. Bei der Oxydation bildet sich zunächst Chinondiimin

$$NH \cdot C \begin{matrix} \diagup CH = CH \diagdown \\ \diagdown CH = CH \diagup \end{matrix} C \cdot NH,$$

das sich zum Farbstoff polymerisiert oder bei weiterer Oxydation Kohlensäure, Ammoniak und Blausäure liefert. Veranlasst durch mehrfach bei den Färbereiarbeitern beobachtete Vergiftungserscheinungen haben Verff. das p-Phenylendiamin und sein erstes Oxydationsprodukt untersucht. Die Angabe, dass jenes ein Blutgift sei, Methämoglobin bilde, ist unrichtig und darauf zurückzuführen, dass ihr Autor Puppe mit der stark sauer reagieren-

den Lösung des salzsauren Salzes gearbeitet hat. Als Wirkungen bei interner Anwendung von p-Phenylendiamin ergaben sich einerseits heftige Entzündung der Schleimhäute, andererseits Krampfanfälle. Die erste Erscheinung ist offenbar wesentlich auf die Bildung von Chinondiimin zurückzuführen, da dieses, nicht aber das p-Phenylendiamin, auch lokal ausserordentlich starke Reizwirkung entfaltet, auch Magen- und Darmschleimhaut derart reizt, dass Tiere selbst nach kleinen Mengen (0,12—0,4 g des Chlorhydrats) schnell zugrunde gehen. Auf die Bildung des Chinondiimins sind auch wahrscheinlich die ekzematösen Hautausschläge und Geschwürsbildungen zu beziehen, welche eine Folge der Berührung von p-Phenylendiaminlösungen mit der Haut, besonders bei gleichzeitiger Anwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd, sind, sowie die Erscheinungen der Salivation und des Exophtalmus, des Ödems am Halse, der Zungenschwellung, welche bei den Tieren nach p-Phenylendiamin regelmässig beobachtet wurden. Die Flüchtigkeit des Chinondiimins erklärt verschiedene Erscheinungen an mit der Flüssigkeit nicht in Berührung gekommenen Körperstellen und Organen der Färbereiarbeiter. Allgemeine Vergiftungserscheinungen bedingt dieser Körper nicht. Die Krämpfe fallen dem Phenylendiamin selbst oder anderen Zersetzungsprodukten desselben zur Last. Im Blute der mit p-Phenylendiamin vergifteten Tiere wurde vermehrter Ammoniakgehalt festgestellt, während der Blausäurenachweis unsicher blieb. L. Spiegel.

1638. Cash, Th. and **Dunstan,** W. R. — „*The pharmacology of indaconitine and bikhaconitine.*" Proc. Roy. Soc., Ser. B., 1905, Bd. 76, p. 468—490.

Indaconitin und Bikhaconitin sind Alkaloide, die aus zwei in Indien gefundenen Aconitarten, Aconitum chasmantum und Aconitum spicatum, isoliert worden sind.

Indaconitin ist mit dem aus Aconitum ferox gewonnenen Pseudaconitin nahe verwandt. Es enthält wie dieses die Base Pseudaconin als Kern, dem jedoch bei dem Indaconitin eine Benzoyl- und eine Acetylgruppe angelagert sind.

Bikhaconitin unterscheidet sich von Pseudaconitin durch seinen Kern, die Base Bikhaconin, der im Alkaloid mit je einem Molekül Veratrinsäure und Essigsäure verbunden ist.

Die vorliegende Arbeit behandelt hauptsächlich die pharmakologische Wirkung dieser beiden Alkaloide. Dieselben unterscheiden sich in ihrer Wirkung nicht von Aconitin, Japaconitin und Pseudaconitin.

Cramer.

1639. Wiggers, C. J. (Physiol. Lab., Univ. of Michigan). — „*On the action of adrenalin on the cerebral vessels.*" Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 452—465, Nov. 1905.

Verf. durchströmte Hundegehirne mit Lockescher Flüssigkeit, während der Druck in den Gefässen sowie der Ausfluss aus den Venen stetig gemessen wurden.

Hierauf wurden Adrenalinlösungen eingeführt. Diese erzeugen einen geringeren Ausfluss aus den Venen, keine merklichen Druckveränderungen, jedoch niedrigere Pulse. Adrenalin verursacht daher hier die gleichen Zusammenziehungen der Gefässe wie in anderen Organen.

Im Falle diese Veränderungen durch Reizung der Gefässnerven zustande kommen, können diese Versuche als physiologische Beweise für das Vorhandensein von Vasomotoren angesehen werden. B.-O.

1640. Dakin, H. D. (Lister Institute, London). — *„On the physiological activity of substances indirectly related to adrenalin.“* Proc. Roy. Soc., Ser. B, 1905, Bd. 76, p. 498—503.

Die blutdrucksteigernde Wirkung des Adrenalins ist an die Anwesenheit eines Catecholkerns gebunden. Die Wasserstoffatome der beiden Hydroxylgruppen dürfen nicht substituiert sein.

Durch Substitution des Amidwasserstoffs in der Aminoacetylgruppe, welche im Adrenalin an dem Catecholkern hängt, kann die physiologische Wirksamkeit des Catechols gesteigert oder vermindert werden. Alkylgruppen von geringem Molekulargewicht steigern die Wirksamkeit, aromatische Gruppen setzen dieselbe herab.

Durch Reduktion der alkylierten Ketonbasen wird die physiologische Wirksamkeit bedeutend gesteigert.

Das tertiäre Amin Trimethylaminoacetylcatechol ist wirksamer als das entsprechende Monomethylderivat Adrenalon. Die Wirksamkeit des Trimethylderivates konnte jedoch durch Reduktion nicht gesteigert werden.

Im allgemeinen schien bei den untersuchten Substanzen eine Beziehung zwischen physiologischer Wirksamkeit und chemischer Instabilität zu bestehen. Cramer.

1641. Brown, O. H. und **Guthrie,** C. C. (Phys. Lab., Univ. of Chicago). — *„The effects of intravenous injections of bone marrow extracts upon blood pressure.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 328—338, Oct. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 335.

1642. Orlow. — *„Zur Lehre von den Veränderungen im Auge bei chronischer Vergiftung mit Secale cornutum und dessen Präparaten.“* Neurolog. Westnik, XI, 3 u. 4, XII, 1; ref. nach Arch. f. Augenheilkunde, LIII, 1.

Die monographisch gehaltene Arbeit über Raphanieepidemien, bei denen Veränderungen des Sehorgans beobachtet wurden, kommt zu folgenden Resultaten: Die Abnahme der Sehkraft bei chronischer Vergiftung mit Secale cornutum beruht entweder auf Starbildung oder Funktionsstörungen im Sehnervenapparate. Die Funktionsstörung der Retina hat ebenso wie die Sehnervenerkrankung nicht eine Erkrankug der Gefässwände oder Verengerung der Gefässe zur Ursache, sondern beruht auf unmittelbarer Einwirkung des im Blute vergifteter Tiere kreisenden Mutterkorns. Der Star ist nicht eine Folge von Krämpfen oder einer unmittelbaren Giftwirkung auf die Linsensubstanz, sondern einer Ernährungsstörung der Linse, die durch eine spezifische Veränderung der epithelialen Bekleidung des Strahlenkörpers und der hinteren Irisfläche bedingt ist. Kurt Steindorff.

1643. Sollmann, T. und **Brown,** E. D. (Pharm. Lab., Western Res. Univ.). — *„Intravenous injection of ergot.“* Journ. of the Amer. med. Assoc., 22. Juli 1905.

Die an Hunden ausgeführten Versuche ergaben folgende Resultate: Die typische Wirkung des Ergot, wenn es in die Zirkulation eingeführt wird, besteht in einer bedeutenden und schnellen Erniedrigung des Blutdruckes. Es folgt jedoch bald darauf eine Steigerung, die zuweilen für kurze Zeit die Norm übersteigt. Das Volum der Organe schwankt auf dieselbe Weise wie der Blutdruck. Diese Veränderungen werden hauptsächlich durch die Herztätigkeit bewirkt, wie die Versuche am blossgelegten

Organe zeigen. Die Schlagfolge des Herzens wird nur wenig verändert, dagegen scheint das Ergot die Muskelsubstanz zu beeinflussen. Ergot besitzt schwache gefässverengernde Eigenschaften.

Die vorgehende Blutdruckerniedrigung bleibt aus, wenn das Ergot in die Muskeln injiziert wird. Seine Wirkung ist unabhängig von der Dosis. Auch hängt die relative Stärke der Erniedrigung und Erhöhung des Blutdruckes etwas von der Lösung ab, verschiedene Lösungen verursachen nicht immer ein gleiches Resultat. Wenn der Blutdruck vorerst durch irgend einen Eingriff erniedrigt worden ist, bedingt das Ergot eine weniger merkliche Senkung desselben.

Kurz nach der Zerstörung des Rückenmarkes verursacht dasselbe eine relativ bedeutende Steigerung des Druckes. Grosse Gaben beeinflussen das Vaguszentrum und die Endigungen der Gefässnerven.

Autoreferat (B.-O.).

1644. Meyer, O. — *„Augenstörungen infolge einer Vergiftung durch Extract. filic. mar.“* Schles. Ges., 10. II. 1905, cfr. Dtsch. Medizinal-Ztg., 27. XI. 1905.

Nach Aufnahme einer „mittleren Gabe“ des Mittels zur Abtreibung eines Bandwurms bekam ein 28 Jahre alter Mann ungemein heftige Vergiftungserscheinungen. Er lag $1^1/_2$ Tage im Coma; daraus erwacht war er rechts blind, links sehr sehschwach. Einige Zeit darauf war die linke Pupille blass; die rechte zeigte das Bild der Sehnervenentzündung. Ausgang in Atrophie beider Sehnerven; rechts zählte er noch Finger, links $S = {}^1/_{16}$.

Kurt Steindorff.

1645. Pesci, Ernesto, Turin. — *„Klinische Erfahrungen über das Digalen und insbesondere über seine wichtige zweckmässige Anwendung in Form von intravenösen Injektionen.“* Centrbl. f. inn. Med., 1905, No. 44.

Bei gewöhnlichen Herzfehlern ist das Digalen der Digitalis ebenbürtig in seiner Wirkung, und bietet den Vorteil genauer Dosierbarkeit. Die intravenöse Anwendung empfiehlt sich in den Fällen, wo die Digitalis vom Magen nicht vertragen wird, sowie in den Fällen von schwerer Kompensationsstörung, die eine dringende Wirkung benötigen. Zur Injektion sind in diesen Fällen möglichst grosse Dosen anzuwenden, 3—5 cm^3 auf einmal am Morgen, ev. bei ungenügender Wirkung noch einmal am Tage. Die Dosis wird dann progressiv verringert. Um eine tonische Wirkung auf das Herz zu erzielen genügt es, 2—3 cm^3 Digalen täglich per os zu verordnen. Allmähliche Verminderung der Dosis.

Das Mittel findet seine eigentliche Indikation bei Mitralklappenfehlern, wird aber auch bei arteriellen Herzerkrankungen, auch mit erhöhtem Blutdruck, mit Vorteil angewandt, wenn die Compensationsstörungen mit einem peutlichen Dikrotismus vergesellschaftet sind. Zuelzer.

1646. Bardet, G. — *„Sur le dosage de la scopolamine. Dangers présentés par cette drogue.“* Bulletin général de Thérapeutique, Bd. 150, p. 622, Okt. 1905.

Bei der bekannten Anwendung des Scopolamins für Narkose muss die Dosierung sorgfältig überwacht werden und sollte im Anfang $^1/_{10}$ oder höchstens $^2/_{10}$ mg nicht überschreiten. L. Spiegel.

1647. Köllner (Universitäts-Augenklinik, Berlin). — *„Über die Bedeutung des Alypins für die Augenheilkunde.“* Berl. Klin. Woch., 1905, No. 43.

Den bisher bekannt gewordenen und von allen Seiten bestätigten Eigenschaften des Alypins fügt Verf. einige bisher anderwärts nicht gemachte Beobachtungen hinzu.

Alypinisiert man das eine Auge mit 6—8 Tropfen, so tritt bei weiter und mittelweiter Pupille gewöhnlich nur geringe Anisokorie auf, bei stärkerer gleichmässiger Belichtung beider Augen ist aber die Pupille des alypinisierten Auges 1—2 mm weiter, die Verengerung erfolgt langsamer. Pilokarpin verengert die Pupille des alypinisierten wie des schwach kokainisierten Auges. Individuelle Schwankungen fehlen natürlich nicht. Offenbar beeinflusst das sonst gefässerweiternde Mittel direkt die Irismuskulatur, d. h. es lähmt den M. sphincter pup. Dosen, die Mydriasis bewirken, lähmen auch etwas die Accomodation; doch ist dies bei den für die Praxis in Frage kommenden Mengen nicht zu befürchten.

Ein Tropfen Epirenan beseitigt zwar die Injektion, erhöht aber Mydriasis und Accomodationsparese beträchtlich, so dass wir nun eine dem Cocaïn sehr ähnliche Wirkung haben, denn das Epirenan ersetzt die dem Alypin fehlenden Qualitäten des Cocaïns, Gefässkontraktion und M. dilat. pup. zu erregen.

Die Diffusion des Alypins durch die Cornea schädigt die Gewebe: 1—2 Tropfen rufen weder objektiv noch subjektiv Veränderungen hervor, sechs und mehr Tropfen dagegen erzeugen nach $^1/_2$—1 Stunde einen leichten weissen Nebel, der mit dem Aufhören der Anästhesie wieder schwindet; die binokulare Lupe zeigt normal spiegelndes Epithel, aber tiefer in der Cornea feine blassgraue, homogene Pünktchen, die grösser werden und schliesslich zu runden oder länglichen tropfenähnlichen Figuren konfluieren. Sie sitzen ganz tief im Epithel oder vielleicht in der Bowmanschen Membran oder gar in den obersten Parenchymschichten. Mit der subjektiven hört auch die objektive Wahrnehmung dieser die zentrale S und damit die genaue Bestimmung der Akkomodationsbreite störenden Gebilde auf. Nicht alle Augen zeigen diese Veränderungen. Vielleicht handelt es sich um Schädigungen des Zellprotoplasma (nach Impens hindert Alypin 2 % die Gärung der Bierhefe!) oder um Ausscheidungen bezw. Gerinnungen zwischen die Zellen, wobei freilich zu bedenken ist, dass nach Impens die Base des Alypins durch die Gewebssäfte nicht gefällt wird.

Allgemeinvergiftungen ruft das Alypin nicht hervor.

Kurt Steindorff.

1648. Axenfeld, Th. (Univ.-Augenklinik, Freiburg i. B.). — *„Experimentelle und klinische Erfahrungen über Dionin als lokales Resorbens und Analgeticum in der Augenheilkunde."* Dtsch. Med. Woch., 1905, No. 47.

Die von Dionin unter ziemlich heftigem, aber nur kurze Zeit dauerndem Brennen erzeugte Hyperämie und ödematöse Schwellung von Lidern und Bindehaut (Lymphüberschwemmung Wolffbergs) hängt nach Dauer und Stärke ausser von individuellen Differenzen von der Konzentration der Lösungen ab; bei wiederholter Anwendung tritt eine Erschöpfung ein.

Hunde und Katzen zeigen dieses Ödem sehr ausgesprochen, Kaninchen gar nicht. Während der anfänglichen Hyperämie der Gefässe tritt die Lymphe aus diesen heraus und füllt die Lymphgefässe der Augapfelbindehaut prall: entweder hat Dionin eine lymphansaugende Kraft oder erhöht die Durchlässigkeit der Gefässwandungen. Wenn auch dieses Dioninödem mit der Wirkung subkonjunktivaler Kochsalzeinspritzungen in eine Reihe gestellt wurde, so besteht doch keine völlige Analogie zwischen der Lymphe des Dioninödems, deren osmotische Eigenschaft der physiologischen Koch-

salzlösung nahestehen wird und den eingespritzten viel konzentrierteren NaCl-Lösungen (2—4 %). Mit Mc. Kee hat Verf. die resorbierende Kraft des Dionin bewiesen: in beide Vorderkammern eines Hundes wurden gleiche Mengen steriler Tuscheemulsion gespritzt und dann in ein Auge täglich 2 Tropfen einer 10%igen Dioninlösung geträufelt, während das andere Auge unbehandelt blieb. Im Dioninauge war die Resorption nach 2 bis 3 Wochen beendet, im andern hatte sie nur wenig Fortschritte gemacht, kam aber in Gang, als dann auch hier Dionin gegeben wurde. Ähnliches zeigte sich bei einer nach Tuscheinjektion bei einem Hunde entstandenen parenchymatösen Hornhauttrübung.

Die klinische Erfahrung hat diese resorptionbefördernde Dioninwirkung bei pathologischen Beimischungen des Kammerwassers und bei Hornhauttrübungen des menschlichen Auges bestätigt. Verf. gebrauchte 10%ige Lösungen.

Dionin verändert nach Darier die Sensibilität der Cornea nicht, führt aber durch tiefere Beeinflussung der Nerven zu Schmerzstillung. Verf. fand gleiche Eigenschaften und empfiehlt Dionin besonders für die Fälle, in denen Schmerzstillung durch das Epithelgift Cocaïn schädlich ist, also da, wo die Regeneration des Hornhautepithels erschwert ist.

Kurt Steindorff.

1649. Schmidt, Erhard (Chirurg. Privatklinik v. Hofrat Dr. Haenel, Dresden). „*Über Novokaïn-Höchst.*" Münch. Med. Woch., 1905, No. 46.

In 70 Fällen gelangte die 1%ige Lösung unter Zusatz von Suprarenin. boric. oder muriat. (5—8 Tropfen: 10 cm³) zur Verwendung. Dabei erwies sich das Novokaïn als vorzügliches Ersatzmittel für Cocaïn: es ist weniger giftig, macht keinerlei Reizerscheinungen, wirkt schneller und die anästhetische Zone um den eigentlich infiltrierten Bezirk ist grösser als bei Cocaïn; es beeinträchtigt die Wirkung des Suprarenin nicht und stumpft den Nachschmerz mehr ab als Cocaïn.

Kurt Steindorff.

1650. Danielsen, Wilhelm (Chirurg. Univ.-Poliklinik, Marburg). — „*Poliklinische Erfahrungen mit dem neuen Lokalanästheticum Novokaïn.*" Münch. Med. Woch., 1905, No. 46.

Novokaïn ist das Monochlorhydrat des p-Aminobenzoyl-Diäthylaminoäthanol. Es ist ein weissliches Pulver, das durch mehrmaliges Kochen nicht leidet, aber bei Suprareninzusatz längeres Kochen nicht erträgt. Weder bei Schleichscher Infiltrationsanästhesie (10 cm³ einer 1%igen Lösung) noch bei direkter Injektionsanästhesie (1—2 cm³ der 1 oder 2% starken Lösung) wurden Nachschmerz oder Giftwirkungen beobachtet; die Anästhesie trat prompt nach wenigen Minuten ein. Unter 60 eigenen Beobachtungen hatte Verf. 57 volle Erfolge und nur 3 Misserfolge = 5%. Er kommt zu dem Schlusse, dass Novokaïn ein reizloses, schnell und intensiv wirkendes Lokalanästheticum sei.

Kurt Steindorff.

1651. Maestro, L. (Pharmakol. Inst., Florenz). — „*Sull'azione anestetica locale dell'ortoformio nuovo e della nirvanina.*" (Über die lokale anästhetische Wirkung des neuen Orthoforms und des Nirvanins.) Arch. di Farmacol. Sperim. e scienze affini, 1905, Bd. IV, H. 4.

An Fröschen und Kaninchen wurden die Allgemeinwirkung, die lokale anästhesierende Wirkung und die Wirkung (beim Menschen) auf die Geschmacksempfindung, auf die Bindehaut und auf die Hornhaut für das

Orthoform und z. T. für das Nirvanin studiert. Es ergab sich, dass das Orthoform ein fast ungiftiges Lokalanästhetikum ist, welches schwächer wirkt als Kokain und dort indiziert ist, wo eine langsame, anhaltende Wirkung verlangt wird. Nirvanin ist ein mehr irritierendes schwächeres Anästhetikum, welches durch seine leichte Löslichkeit zur Entfaltung prompter kurzer Anästhesien sich eignet. Ascoli.

1652. **Louise,** E. et **Moutier,** F. — *„Toxicologie du mercure-phenyle et son emploi en thérapeutique."* Bulletin général de Thérapeutique, Bd. 150, p. 660, Nov. 1905.

Quecksilberphenyl wird von Hunden in Dosen, die weit über den bei den üblichen Hg-Verbindungen therapeutisch verwendeten liegen, gut vertragen. Die Ausscheidung des Quecksilbers erfolgt hauptsächlich durch Urin und Fäces. Auf Grund dieser Erfahrungen ist das Präparat bei einer Reihe von syphilitischen Personen, und zwar fast durchweg mit gutem Erfolge, verwendet worden, und zwar in Essigesterlösung. Die untere Grenze der wirksamen Tagesdosis liegt bei 0,02—0,03 g. Zumeist wurden 0,075 g angewendet. Eine weitere Erhöhung verbietet sich nicht durch die Giftigkeit des Quecksilberphenyls, sondern nur durch die eventuell gewebsschädigende Wirkung grösserer Mengen Essigester. Durch Verwendung anderer Lösungsmittel hoffen Verff. die Dosis noch steigern zu können. Bei der bisherigen Anwendung wurden keinerlei unangenehme Nebenwirkungen beobachtet. L. Spiegel.

1653. **Claret,** A. — *„Note sur une nouvelle formule d'injection hypodermique associant le camphre à la caféine."* Bulletin général de Thérapeutique, Bd. 150, p. 668, Nov. 1905.

Um beide Mittel gleichzeitig in Lösung zu bringen, vermischt man wässerige Kaffeïn-Natriumsalicylatlösung mit dem dreifachen Volum Glycerin und fügt dann alkoholische Kampherlösung hinzu. L. Spiegel.

1654. **Nikolajew,** W. (Lab. f. exper. Pharmakol., Strassburg). — *„Über den Einfluss der Jodeiweissverbindungen auf die Pulsfrequenz."* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, p. 447, Nov. 1905.

Künstliche Jodeiweisspräparate mit einem Jodgehalt von 2,83—6,92 % (C. F. Boehringer & Söhne) und aus ihnen nach der üblichen Methode gewonnene Albumosen besitzen, wie aus Versuchen an Hunden hervorgeht, die Fähigkeit, eine maximale Steigerung der Pulsfrequenz hervorzurufen, genau wie die aus Schilddrüsen hergestellten Präparate.

Wohlgemuth.

1655. **Lepski,** Ch. — *„Zur Phosphortherapie bei Rachitis."* Inaugural-Dissertation, Berlin, 1905, 34 p.

Nach den an der k. Kinderklinik der Charité in Berlin angestellten Untersuchungen des Verf. kann von einer spezifischen Einwirkung des Phosphors auf die Rachitis keine Rede sein. Die Meinung, der Phosphor bekämpfe die Rachitis „in ihrer anatomischen Grundlage" ist unbegründet. In Fällen mit schwerer Allgemeinerkrankung konnte Verf. vom Phosphor überhaupt keinen Nutzen sehen. Fritz Loeb, München.

1656. **Marie,** A. et **Pelletier,** Madeleine. — *„Le sérum isotonique marin dans le traitement des maladies mentales."* Bulletin général de Thérapeutique, Bd. 150, p. 628, Okt. 1905. L. Sp.

1657. Bardet, G. — *„Influence de l'enrobage sur l'action des médicaments. Localisation et modification des effets."* Bulletin général de Thérapeutique, Bd. 150, p. 597, Okt 1905.

Von allen vorgeschlagenen Schutzmitteln hat sich nur Gluten fähig erwiesen, die Medikamente für längere Zeit dem Einflusse des Magensaftes zu entziehen, so dass sie bei innerlicher Darreichung im Magen nicht verändert werden und erst im Darme allmählich zur Wirkung gelangen. Diese Art der Darreichung hat nun auch den Erfolg, dass die gleichen Effekte wie sonst mit wesentlich geringeren Dosen erreicht werden, und zwar gilt dies nicht nur für solche Mittel, welche eine direkte Darmwirkung haben, sondern auch für Narkotika wie Morphin. L. Spiegel.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1658. Arnost (K. K. allgem. Untersuchungsanst. f. Lebensmittel, Czernowitz). — *„Die Guajakreaction der Milch."* Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, 1905, p. 538. S.-A.

Bei dem Versuche, die Ursache der Guajakreaktion ungekochter Milch zu erklären, hatten sich Differenzen zwischen Neumann-Wender und Siegfeld ergeben. Ersterer behauptet, dass zum Zustandekommen der Reaction ein Peroxyd nötig sei, also entweder Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd oder nicht frische Guajaktinktur, die ein Peroxyd enthält. Demgegenüber gibt Siegfeld an, mit einem frisch bereiteten Acetonauszug des Guajakholzes die Reaction erhalten zu haben. Verf. hat diese Widersprüche dadurch zu erklären vermocht, dass er nachwies, wie bereits die von Siegfeld angewendete sechsstündige Digestion des Holzes genügt, um das Peroxyd zu bilden. Cronheim.

1659. Carlinfanti und **Manetti** (Inst. f. pharmaz. Chem., Rom). — *„Studio sulla carne in conserva."* (Studien über Konservenfleisch.) Arch. di farmac. sperim. e scienze affini, Bd. IV, H. 7—8.

Verff. studierten das Verhalten von Konservenfleisch aus Casaralta den Verdauungsfermenten und einer protahierten Erhitzung gegenüber, indem sie einerseits die Stickstoffmenge bestimmten, welche durch die künstliche Magenverdauung in lösliche Produkte verwandelt wurde, andererseits untersuchten, welche Veränderungen durch einstündiges Erhitzen im Wasserdampfe bei 120,5° in dem Büchsenfleische hervorgerufen werden. Es ergab sich, dass durch die Erhitzung weder die von anderen Autoren beobachteten Veränderungen der Nährstoffe bedingt werden, noch eine neue Substanz gebildet wird, welche den Widerwillen und die physiologischen Folgen einer länger dauernden Ernährung mit Konserven zu erklären imstande wäre. Die geringere Verdaulichkeit, welche beobachtet wurde, führen Verff. auf die Zerstörung der natürlichen Fermente des Fleisches durch die Wärme zurück. Zur Erklärung des Widerwillens, welcher durch längeren Genuss hervorgerufen wird, ziehen Verff. den hohen Fettgehalt (21,21—47,37 pro 100 Trockensubstanz) und die Art der Anhäufung des Fettes in den Büchsen heran. Autoreferat (Ascoli).

1660. Barral, Et. — *„Sur une poudre de viande à la papaïne."* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 392, Nov. 1905.

Das untersuchte Produkt ist von da Silva Braga in Brasilien aus Rindfleisch mit Hilfe des wässerigen Auszuges von Carica Papaya bei

Gegenwart einer Spur Salzsäure hergestellt. Hellbraun, angenehm nach gebratenem Fleisch riechend, ein wenig salzig und leicht säuerlich schmeckend. Mittlere Zusammensetzung in %:

Wasser		14,07
Eiweisssubstanzen	unlöslich in Wasser 45,00	69,81
	Peptone 24,81	
Fette (Schmp. 45°)		8,99
Asche		4,55
dabei P_2O_5 1,53		
NaCl 0,53		
Fe 0,83		
Verschiedene Extraktivstoffe		2,58

Die in Wasser unlöslichen Eiweissstoffe sind hauptsächlich Myosin und Plasteïn. Der Nährwert des Produktes ist viermal so gross als der von Rindfleisch. Bei einer cachektischen Hündin zeigte es sich als ausgezeichnetes Restituens, während ein äquivalentes Gemisch von gekochtem Rindfleisch und Peptonen den Körperverfall nicht aufzuhalten vermochte. Der Peptongehalt führte bei Hunden nicht zu Diarrhoen.

L. Spiegel.

1661. Barral, Et. — „*Sur un extrait de viande à la papaïne.*" Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 395, Nov. 1905.

Ein von da Silva Braga mit Hilfe von Papaïn hergestelltes Fleischextrakt, weicher Konsistenz, von leicht an geröstetes Fleisch erinnerndem Geruch, schwach salzigem und säuerlichem Geschmack, langsam in kaltem, schnell in heissem Wasser mit sehr geringem Rückstand löslich, hat die Zusammensetzung:

Wasser 28,25 %, Peptone 49,02 %, Fette 3,01 %, Asche 10,64 % (dabei P_2O_5 1,57 %, NaCl 2,97 %), Extraktivstoffe 9,08 %.

Der Nährwert ist ungefähr dreimal so hoch als der von Rindfleisch. In grösserer Menge bewirkt das Extrakt bei Hunden Diarrhoe. Doch kann $^1/_5$ bis $^1/_4$ des Eiweissbedarfs in dieser Form gegeben werden, ohne dass diese Nebenwirkung eintritt. Aus dem Extrakt kann leicht eine sehr nahrhafte Bouillon erhalten werden.

L. Spiegel.

1662. Armsby, H. P. und **Fries,** J. A. — „*Energy values of red clover Lay and maize meal.*" U. S. Dep. Agric., Bur. of Animal Industry, 1905, Bull. No. 74.

1663. Labbé, D. — „*Sterilisation de l'air par l'ozone*" Soc. Biol., Bd. 59, p. 378, 10. XI. 1905.

Verf. hält eine Luftsterilisation durch so kleine Mengen Ozon, dass sie trotzdem gut respirabel bleibt, für möglich.

Ma.

1664. Senft (Chem. Lab. d. K. K. Militärsanitätskomitees). — „*Mikroskopische Untersuchung des Wassers mit Bezug auf die in Abwässern und Schmutzwässern vorkommenden Mikroorganismen und Verunreinigungen.*" Šafář, Wien, 1905. 9,60 Mk. br.

Vorstehendes Werk ist von dem jetzt ziemlich verbreiteten Standpunkt aus geschrieben, für die hygienische Beurteilung von Wasser an

die Stelle der chemischen die mikroskopische Untersuchung zu setzen, ein Standpunkt, vor dem der Referent im allgemeinen Interesse warnen möchte.

Die ganze Bewegung erinnert sehr an die Zeit als die bakteriologischen Untersuchungsmethoden aufkamen und vielfach der Glauben verbreitet war, zur hygienischen Beurteilung eines Wassers genüge die einfache Zählung der im Kubikcentimeter enthaltenen Keime. Von jeher hat bei der Wasseruntersuchung ein gewissenhafter Chemiker stets neben der chemischen auch die mikroskopische Untersuchung angewendet, es sei nur auf das Standard Work von Tiemann und Gärtner „Die chemisch-mikroskopiscbe und bakteriologische Untersuchung des Wassers" hingewiesen. Lassen wir die Frage ganz beiseite, ob die Unterlagen für die biologischen Untersuchungsmethoden denn so fest gegründet sind, so will es dem Referenten nicht als praktisch erscheinen, wenn zwei Wege zur Erforschung eines Zieles zur Verfügung stehen, nun den einen auf Kosten des anderen ungebührlich in den Vordergrund schieben zu wollen. Jede Methode wird ihr eigentümliche Vorzüge und Schwächen besitzen, eine Combination wird stets mehr leisten.

Von diesem prinzipiellen Standpunkt abgesehen, ist das Werk nur zu loben. Getreu dem in der Einleitung ausgesprochenen Vorsatz ist auf die Abbildungen grosser Wert gelegt worden, die Wiedergabe der Farben ist zum Teil vorzüglich gelungen. Die eingestreuten Bestimmungstabellen erleichtern das Arbeiten wesentlich. Cronheim.

1665. Farnsteiner, Buttenberg und **Korn** (Staatl. hygien. Inst., Hamburg). — *„Leitfaden für die chemische Untersuchung von Abwasser."* R. Oldenbourg, 1902.

Eine gute Zusammenstellung bewährter, für die chemische Untersuchung von Abwasser in Betracht kommender Methoden. Rühmend sei hervorgehoben, dass auch die englische Literatur berücksichtigt ist, was um so wichtiger ist, da gerade in England vor allem derartige Untersuchungen ausgeführt wurden.

Schätzenswert sind auch die Angaben der bei vergleichender Prüfung verschiedener Methoden erhaltenen Werte. Cronheim.

Patente.

1666. Scholvien, Karl, Mühlhausen i. Thür. — *„Verfahren zur Herstellung gegorener alkoholfreier Getränke mit bierartigem Aroma aus Bierwürze."* D.R.P. 162622, Kl. 6 b.

Sterile gehopfte oder ungehopfte Würze wird unter Abschluss der Aussenluft in sterilen Gefässen mit einer Reinkultur der Pilzgattung Citromyces vergoren. Bei Luftzutritt entsteht im wesentlichen Citronensäure. F. Sachs.

1667. Gabriel, S. und **Colman,** James, Berlin. — *„Verfahren zur Darstellung von Chinazolinderivaten."* D.R.P. 161401, Kl. 12 p.

Chinazolin wird in üblicher Weise in Alkylchinazoliniumsalze übergeführt. Diese setzen den Blutdruck stark herab und bewirken Erweiterung der Blutgefässe. F. Sachs.

Berichtigung.

Bei Ref. 1268 lies im Titel **Kress** anstatt Krep.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Erstes Januarheft 1906 No. 20.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1668. **Balcom**, Wilfred R., Framingham (Chem. Inst., Heidelberg). — *„Die chemische Kinetik der Kohlendioxydabspaltung aus Camphocarbonsäure.“* Diss., Heidelberg, 1905. S.-A.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Bredig hat Verf. die chemische Kinetik des Zerfalls der Camphocarbonsäure in Kampher und CO_2

$$C_8H_{14}\begin{cases} CH-COOH \\ CO \end{cases} = C_8H_{14}\begin{cases} CH_2 \\ CO \end{cases} + CO_2$$

näher studiert, und zwar erschien es von Interesse, da Camphocarbonsäure wie der Kampher optisch aktiv ist, und d-, die gewöhnliche, und l-Form dargestellt werden können, diese Reaktion sowohl in optisch aktiven wie in inaktiven Lösungsmitteln vom kinetischen Standpunkte aus näher zu untersuchen, weil solche oder verwandte Fälle gewisse Ähnlichkeiten mit den spezifischen Verhältnissen zwischen Fermenten und optisch aktiven oder racemischen Substraten erwarten lassen

Bei den Versuchen wurde die Änderung der Säurekonzentration durch Titration mit kohlensäurefreiem Baryt mit Phenolphtaleïn, nachdem die abgespaltene CO_2 durch H_2 vertrieben war, bestimmt. Dass diese Titration richtige Werte liefert, ergibt sich daraus, dass die Menge der abgespaltenen CO_2 direkt im Kaliapparat gewogen mit der aus der Titration des Rückstandes berechneten Abnahme der Camphocarbonsäureconcentration übereinstimmt.

In Wasser, Benzol, Äthylalhol, Äthyläther, Anilin und Phenetol ist die Zersetzung der Camphocarbonsäure eine Reaktion erster Ordnung; sie ist nicht umkehrbar. In den Lösungsmitteln Heptan, Aceton und Limonen konnte keine Reaktionsordnung festgestellt werden.

Wasserstoffion ist ohne Einfluss auf die Zersetzung; Hydroxylion wirkt wahrscheinlich etwas vermindernd auf die Geschwindigkeit. Versuche in alkalischer Lösung zeigen, dass der Vorgang wesentlich eine Zersetzung der freien Säure ist.

Kampher übt — in Benzollösung — keinen katalytischen Einfluss auf die Reaktion aus, ebenfalls CO_2 nicht.

In äthylalkoholischer Lösung findet noch eine Esterbildung statt, in diesem Falle eine monomolekulare Reaktion, da bei dem kolossalen Überschusse des Alkohols die Konzentration dieses als konstant angesehen werden kann. Es liegt hier also ein schönes Beispiel eines Falles vor, bei dem zwei monomolekulare Reaktionen desselben Stoffes (CO_2-Abspaltung und Esterbildung) nebeneinander verlaufen und die Geschwindigkeitskonstanten beider gemessen werden können. In diesem Falle sind beide Konstanten, wohl nur zufällig, fast ganz gleich.

Die Zersetzung der beiden optisch isomeren Camphocarbonsäuren in d- und l-Limonen scheint nicht monomolekular zu sein, wie eigentlich erwartet werden durfte und auch nicht bimolekular. Für die Unregelmässigkeiten ist der Grund weder in dem Molekulargewicht, noch im verzögernden Einflusse des Kamphers, noch der CO_2 zu suchen. Die erhaltenen

Zahlen sind aber doch sehr interessant, weil sie zeigen, dass die beiden Säuren in optisch aktivem Limonen innerhalb der Versuchsfehler identische Geschwindigkeiten der CO_2-Abspaltung geben.

Die Versuche über das Verhalten der Camphocarbonsäure in optisch aktiven Lösungsmitteln, sowie über andere Reaktionen optisch aktiver oder racemischer Substanzen in optisch aktiven Lösungsmitteln oder in Gegenwart solcher Katalysatoren werden im Institut fortgesetzt. H. Aron.

1669. Luzzatti, R. (Pharmak. Inst., Sassari). — *„Intorno all' influenza dei colloidi sull' assorbimento dei farmaci."* (Zur Beeinflussung der Resorption der Heilmittel durch Kolloide.) Arch. di Fisiol., 1905, II. 4.

Kolloide (Gummi, Serum-, Eiereiweiss, Muzin, Gelatine) üben auf die Dialyse leicht diffundierender, kristalloider Elektrolyte und Nichtelektrolyte keinerlei Einfluss aus; sie hemmen hingegen die Dialyse schwer diffundierender Kristalloide bei kurzer Dauer und stärkerer Konzentration. Tierische (Perikard) und Gelatinemembranen verhalten sich dabei dem vegetabilischen Pergament gleich. Ascoli.

1670. Hildebrandt, Herm. (Pharm. Inst., Halle). — *„Zur Frage der glykosidischen Struktur gepaarter Glykuronsäuren."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 438, Dec. 1905.

Die nach Darreichung von Thymotinpiperidid im Harne auftretende Verbindung wird durch Emulsin, Kefirlaktase, Myrosin gespalten. Zuweilen wirkte auch Hefe spaltend.

Während es gelang, die abgespaltene Base durch Äther der Gärflüssigkeit zu entziehen, gelang nicht mehr der Nachweis freier Glykuronsäure. Ebenso verschwand die Glykuronsäure, als sie mit Hefe versetzt in der Wärme belassen wurde, unter geringer Gasentwickelung. Wenn man die Veränderung analog der der Glukose (E. Buchner) sich denkt, so ist die Entstehung von Essigsäure (über die Malonsäure) möglich, welche in der Tat gefunden wurde.

Die Untersuchung von Glykosiden der β-Reihe (Syringin, Coniferin), die in p-Stellung zu dem an die Glukose gebundenen Phenolhydroxyl einen zu COOH oxydierbaren Atomkomplex tragen, ergab, dass zweibasische Säuren entstehen, die denjenigen entsprechen, welche nach Eingabe von Syringaaldehyd und Vanillin entstehen. Die Allylseitenkette des Coniferin scheint im Organismus schwerer angegriffen zu werden als die Propenylgruppe des Syringins. Dieses Verhalten der Glykoside spricht für die Richtigkeit der Annahme von E. Fischer und Piloty, dass bei der Paarung im Organismus sich zunächst Traubenzucker anlagert, der dann eine Oxydation erfährt. Autoreferat.

1671. Mc Kenzie, A. (Birmingham Univ.). — *„Studies in asymmetric synthesis. III. The asymmetric synthesis of l-lactic acid. The optical activity of fermentation lactic acid."* J. Chem. Soc., 1905, Bd. 87 u. 88, p. 1373—1382.

Durch Reduktion des l-Menthylesters der Brenztraubensäure mittelst Aluminiumamalgam wird ein Gemisch von l-Menthyl-d-lactat und l-Menthyl-l-lactat erhalten, in welchem das letztere überwiegt. Wurde nach der Verseifung mit alkoholischem Kaliumhydroxyd und Entfernung des Menthols das Zinksalz gebildet und aus dem auskristallisierten Salz die Säure wieder frei gemacht, so war diese Säure optisch inaktiv. Das in der Mutterlauge enthaltene Zinksalz war jedoch deutlich rechtsdrehend; wurde Salzsäure zugesetzt, so war die so erhaltene Lösung von Milchsäure linksdrehend.

Wurde nach der Verseifung die gesamte gebildete Milchsäure in das Lithiumsalz verwandelt, so war die Lösung rechtsdrehend, nach Zusatz von Salzsäure linksdrehend.

Die Versuche rechtfertigen die Annahme, dass nicht eine fraktionierte Hydrolyse des Mentholesters der inaktiven Milchsäure vorliegt, sondern tatsächlich eine asymmetrische Synthese.

In der Arbeit wird zugleich die bemerkenswerte Beobachtung mitgeteilt, dass die durch Zuckergärung gewonnene Gärungsmilchsäure **nicht** optisch inaktiv ist. Zehn Proben verschiedener Herkunft wurden untersucht und alle optisch aktiv befunden. Die einen drehten rechts, die anderen links. Da bekanntlich die Anhydride der optisch aktiven Milchsäuren im entgegengesetzten Sinne auf die Polarisationsebene wirken als die ihnen entsprechenden Säuren, so liess sich nicht ohne weiteres feststellen, welche Säure jeweilig im Überschuss vorhanden war.

Eine rechtsdrehende Probe von Gärungsmilchsäure (Kahlbaum) wurde genauer untersucht. Nach dem Kochen mit Wasser schlug die Rechtsdrehung in Linksdrehung um. Das Zinksalz wurde gebildet, zur Kristallisation gebracht und die Kristalle sorgfältig von der Mutterlauge befreit. Die Lösung der Kristalle war optisch inaktiv. Die Mutterlauge war rechtsdrehend, nach dem Ansäuern linksdrehend.

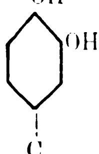
Bei der Einwirkung von Bakterien auf Zucker werden daher die beiden enantiomorphen Formen der Milchsäure in ungleichen Mengen gebildet. Cramer.

1672. Abel, John J. und **Taveau,** R. de M. (Johns Hopkins Univ. Baltimore). — *„On the decomposition products of epinephrin hydrate.“* Journ. of Biol. Chem., 1905, Bd. I, p. 1.

Die empirische Formel für das von Abel bezeichnete Epinephrinhydrat ($C_{10}H_{13}NO_3 \cdot {}^1/_2H_2O$) ist bis jetzt noch nicht allgemein als richtig anerkannt worden. Die Ergebnisse weiterer analytischer Untersuchungen lassen erkennen, dass der N-Gehalt der aschenfreien Base zum Teil von der Weise der Darstellung desselben abhängt. Auch entstehen erhebliche Differenzen durch erneutes Auflösen und Fällen des Präparates. Obgleich, um etwaige Oxydationen zu vermeiden, alle Operationen bei der Darstellung der Base in einer Atmosphäre von H_2 ausgeführt wurden, haben die aus verschiedenzeitig bearbeiteten Nebennieren erhaltenen Basen dennoch nicht den gleichen N-Gehalt ergeben.

Die heutzutage allgemein anerkannte Konstitutionsformel des Epinephrins $C_6H_3(OH)_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_3$ entspricht nicht allen Tatsachen und sollte nicht ohne weiteres als richtig hingestellt werden. Eine Substanz mit obiger Zusammensetzung könnte Methylamin und Ammoniak nicht gleichzeitig abspalten. Die Bildung des Vanillins könnte auch nicht gemäss dieser Formel erklärt werden.

Um womöglich zu einer Erklärung zu gelangen, wäre es sehr wünschenswert, den Complex



an welchen noch N haltige Seitenketten angeknüpft sind, synthetisch darzustellen. Solche Körper sollten gleiche physiologische Wirkungen entfalten.

Es ist den Verff. gelungen, Methylhydrazin und α-Jodpropionsäure zu condensieren und durch Einwirkung des Condensationsprodukts auf das Chloracetopyrocatechin $C_6H_3(OH)_2-CO-CH_2Cl$ einen Körper darzustellen, dessen Zusammensetzung noch nicht festgestellt worden ist, welcher aber eine ausgeprägte physiologische Wirkung besitzt.

Ein Tropfen einer 0,27 %igen Lösung, auf die Augenlider eines Hundes gebracht, genügt, um die Blutgefässe für eine kurze Zeit zu entleeren. Wenn 0,012 g in die Vena jugularis eingeführt wurden, wurde eine Blutdruckerniedrigung von 90 mm erzeugt. Eine Ausgleichung fand jedoch schnell wieder statt. G. Meyer (B.-O.)

1673. Böhme, A. (Inst. f. exper. Ther., Frankfurt a. M.). — „*Die Anwendung der Ehrlichschen Indolreaction für bacteriologische Zwecke.*" Centrlbl. f. Bact., Bd. 40, p. 129, Dec. 1905.

Zum Nachweis des Indols in Bacterienculturen wird statt der bisher gebräuchlichen Kitasato-Salkowskischen Nitrosoreaction die Ehrlichsche Dimethylamidobenzaldehydreaction vorgeschlagen, welche Indol noch in einer Verdünnung von 1 : 1000000 mit grosser Schärfe durch intensive Rotfärbung anzeigt.

Die Stammlösungen sind (bei Grübler fertig erhältlich):

1. Paradimethylamidobenzaldehyd 4
   Alcohol (96 %) 380
   Salzsäure conc. 80
2. Kaliumpersulfat in gesättigter wässeriger Lösung (als Oxydationsmittel).

Zu etwa 10 cm^3 der zu prüfenden Flüssigkeit werden 5 cm^3 der Lösung 1, dann 5 cm^3 der Lösung 2 zugesetzt.

Beim Schütteln tritt sofort oder nach wenigen Minuten intensive Rotfärbung ein. Der Farbstoff kann durch Amylalkohol ausgezogen werden.

Fleischmann.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1674. Spiess, C. — „*La question du foie chez le sangue médicinale. Recherches des sels et des pigments biliaires.*" Soc. biol., Bd. 59, p. 415, 17. Nov. 1905.

Das Secret der Peritonealzellen des Blutegels enthält ein Pigment, welches sehr ähnlich oder sogar identisch mit dem Gallenfarbstoff der Vertebraten ist, gallensaure Salze konnten nicht nachgewiesen werden.

Die sogenannten Leberzellen des Blutegels sind also morphologisch als Niere anzusprechen, ihre Funktionen sind jedoch ein Teil derjenigen, welche bei den Wirbeltieren durch zu Leberzellen differenzierte Zellen des intestinalen Epithels erfüllt werden. Th. A. Maass.

1675. Falta, W. und **Noeggerath,** C. T. (Med. Klin., Basel). — „*Fütterungsversuche mit künstlicher Nahrung.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 313, Nov. 1905. S.-A.

Die Verff. haben an weissen Ratten, die mit Kuhmilch oder Milchpulver oder magerem Pferdefleisch beliebig lange am Leben erhalten werden konnten, den Einfluss künstlicher Nahrung auf diese Tiere studiert. Als Eiweissnahrung verwandten sie neben Fetten, Kohlehydraten und Salzen

1. Serumalbumin,
2. Kaseïn,

3. Ovalbumin und
4. ein Gemisch verschiedenartiger Eiweisspräparate.

Es gelang in keinem Falle, die Tiere am Leben zu erhalten. Am längsten hielten sich die Ovalbuminratten und die mit combinierter Eiweissnahrung gefütterten Ratten, nämlich 94 Tage. Die Serum- und Kaseïnratten starben nach 51—53 Tagen. Es wurden Körpergewichtskurven aufgenommen, welche zeigten, dass jeder Art von Eiweissnahrung ein besonderer Kurventypus entspricht. Bei ihrem Tode hatten die Versuchstiere nur noch die Hälfte — $^2/_3$ ihres Anfangsgewichtes, nur die Serumalbumintiere waren noch leichter geworden ($^2/_5$ des Anfangsgewichtes). Die Frage nach der Todesursache bei dieser Art künstlicher Ernährung muss noch offen gelassen werden. Schreuer.

1676. Tintemann (Kgl. Med. Univ.-Klinik, Göttingen). — „*Stoffwechseluntersuchungen bei einem Fall von Pentosurie.*" Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 58, p. 190, Dez. 1905.

Verf. bestätigt durch eigene Untersuchungen an einem Fall von Pentosurie die bisher gemachten Erfahrungen betreffs des Verhaltens von Pentosen und Hexosen bei dieser Stoffwechselanomalie: per os eingeführte Xylose erscheint zum Teil im Harn wieder, während Dextrose und Lävulose glatt verbrannt werden. Galaktose führt vielleicht zu einer geringen Mehrausscheidung von Pentose durch den Harn. Wohlgemuth.

1677. Ferranini, L. (Med. Klinik, Palermo). — „*Sul ricambio degli idrati di carbonio.*" (Über Kohlehydratstoffwechsel.) Rif. med., 1905, H. 22.

Nachweis von Maltose, Pentose, Oxybuttersäure, Glykuronsäure in 2 Diabetesfällen. Ascoli.

1678. Goldthwait, J. E., **Painter,** C. F., **Osquood,** R. B. und **McCrudden,** F. H. (Phys. chem. Lab., Harvard Med. School). — „*A study of the metabolism in osteomalacia.*" Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 389—402, Nov. 1905.

An einem 16jährigen, an Osteomalacie leidendem Mädchen wurden Ernährungsversuche angestellt, die je 8 und 14 Tage dauerten. Die letzte Versuchsserie wurde angestellt, nachdem die Eierstöcke einige Monate vorher entfernt worden waren.

Während dieser Krankheit findet zuerst eine Entkalkung des Knochengewebes statt. Das Ca wird zum Teile durch Mg ersetzt, hauptsächlich jedoch durch eine an S reiche, an P arme, organische Substanz.

Durch obige Operation wurde der Entkalkung Einhalt getan.

B.-O.

1679. D'Ormea, A. und **Maggiotto,** F. (Irrenanst., Ferrara). — „*Ricerche sul ricambio materiale nei dementi precoci.*" (Zum Stoffwechsel bei Dementia praecox.) Giorn. di Psichiatria, 1905, H. 3—4.

Die Methylenblauausscheidung im Harn ist verspätet, lang andauernd, sehr unregelmässig, im Gegensatz zu Hysterie, Phrenasthenie, seniler Melancholie, progressiver Paralyse, Pellagra, wo sie ziemlich regelmässig und abnorm prompt ist, daher die Möglichkeit diagnostischer Verwertung. Überdies weist der Harn noch andere Abnormitäten auf, als Herabsetzung der Menge und Dichte, des Harnstoffs, der Harnsäure, der Schwefel- und Phosphorsäure, des Gesamtstickstoffs und der Azidität, Abfall des Verhältnisses zwischen Harnstoff und Gesamt-N, geringes Ansteigen der Chloride.

Ascoli.

1680. van Loghem, J. (Pathol. Lab., Amsterdam). — *„Experimentelles zur Gichtfrage.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 85, p. 416—435, Dec. 1905.

Verf. leitet die Ausfällung des primären Natriumsalzes der Harnsäure, die er nicht an eine Basis, sondern an eine Seitenkette eines grösseren Moleculs gebunden annimmt, nicht her von einer Verminderung, sondern von einer Erhöhung der Alkalescenz der Säfte.

Harnsäure (in Collodiumsäcken), in das subcutane Gewebe eingewebt, wird leichter gelöst, als harnsaures Natron.

In Geweben von stärkerem Säuregehalt, beim Auftreten von mehr intermediären sauren Körpern, so beim Hund, können eingespritzte Harnsäurekristalle gelöst werden, ohne in ihrer Umgebung als Natriumsalz auszukristallisieren; bei Kaninchen entstehen nach Harnsäureeinspritzungen Uratablagerungen in der Umgebung. Durch Eingabe von täglich $^1/_2$ g HCl lassen sich die Uratablagerungen beim Kaninchen verhüten. Alkalidarreichung führt beim Hunde zu Uratablagerungen, es vermehrt die beim Kaninchen auftretenden Uratablagerungen deutlich (cf. B. C., III, No. 1066).

Magnus-Levy.

1681. Eschenburg (Städt. Krankenhaus, Kiel). — *„Zur Kenntnis der Harnsäureausscheidung bei Gicht.“* Münch. Med. Woch., Bd. 52, p. 2263, Nov. 1905.

Eingehende Untersuchungen über den Einfluss von fleischfreier Kost, Fleischkost, combiniert mit Dosen von 50 g Alkohol pro die, und über den Einfluss von Citarin (Formaldehyd + Citronensäure) auf die Ausscheidung der Harnsäure führten zu keinem befriedigenden Resultat. Die Harnsäureausscheidung war vielfach eine derartig regellose, dass bindende Schlüsse aus den Versuchen kaum gezogen werden können. Nur so viel scheint sicher zu sein, dass der Alkoholgenuss bei jugendlichen Individuen zu einer beträchtlichen Vermehrung der Harnsäureausscheidung führt trotz mässiger Mengen nukleïnhaltiger Nahrung, während das Citarin keine Steigerung der Harnsäureausfuhr hervorruft.

Wohlgemuth.

1682. Lipstein, A. (Städt. Krankenhaus, Frankfurt a. M.). — *„Die Ausscheidung der Aminosäuren bei Gicht und Leukämie.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 527, Dez. 1905.

Sämtliche Urinportionen von 4 Gichtikern und von 7 Patienten mit myelogener Leukämie enthielten nicht mehr β-Naphthalinsulfoverbindungen, als nach den Untersuchungen von Embden und Reese normaler Harn aufzuweisen hat (1,0—1,8 g pro die). Nur ein Leukämiker zeigte einmal nach einer energischen Behandlung mit Röntgenstrahlen eine Ausscheidung von 3 g in 24 Stunden.

Wohlgemuth.

1683. Gautrelet, J. und **Soulé,** E. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„L'oxygène et l'acide carbonique respiratoires sous l'influence des injections d'eau de mer.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 446, 17. Nov. 1905.

Einspritzungen von isotonischem Meerwasser in wiederholten Dosen von 10 cm³ pro kg Kaninchen verändern den Gaswechsel.

Beispiel:

Kaninchen vor der Behandlung $\frac{CO_2}{O_2} = \frac{0,659}{0,820} = 0,80$ pro kg und Stunde;

dasselbe Tier nach 3 Einspritzungen $\frac{CO_2}{O_2} = \frac{0,483}{0,500} = 0,96.$

Th. A. Maass.

1684. Montuori, A. (Physiol. Inst., Neapel). — „*Le variazioni dell' ossigeno mobile nel sangue degli animali riscaldati.*" (Die Schwankungen des locker gebundenen Sauerstoffs im Blute überhitzter Tiere.) Gazzetta internazionale di medic., 1905, Bd. VIII, Neapel.

Bei hyperthermisiertem Hund sinkt der Gehalt des Blutes an locker gebundenem Sauerstoff. Der Abfall erreicht regelmässig $^{2}/_{10}$ des ursprünglichen Gehaltes bei Tieren, die im warmen Bade bis zu constanter Wärmedypnoë überhitzt werden; er findet auch bei Tetanisierung der Tiere statt, ist aber dann weniger ausgesprochen und regelmässig. Für sich, ausserhalb des Tierkörpers überwärmtes Blut weist hingegen keine Schwankung auf; ebenso findet man bei normalen Hunden, denen etwa $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{5}$ ihrer Blutmasse durch Blut überhitzter Hunde ersetzt wird, keine Änderung des locker gebundenen Sauerstoffs. Verf. sieht in der Festigung der Sauerstoffbindung im Blut eine Vorkehrung zur Einschränkung der Oxydationen und zur Wärmeregulierung bei Überhitzung, sei es durch innere Vorgänge (Tetanus), sei es durch die Aussentemperatur. Ascoli.

1685. Oettinger, B. — „*Methemoglobin as a factor of conservative metabolism.*" Journ. of the Amer. Med. Assoc., 16. Sept. 1905.

Obgleich es erwiesen worden ist, dass, wenn Methämoglobin in genügender Menge im Blute zugegen ist, ein tödlicher Ausgang zu erwarten ist, nimmt Verf. dennoch an, dass Methämoglobinaemie nicht immer einem konservativen Stoffwechsel schädlich ist. Empirisch wird diese Veränderung des Blutes für die Erhaltung des Ernährungszustandes oft benutzt. Vielen Patienten gereicht eine erzeugte Methämoglobinaemie nicht toxischen Grades zu grossem Nutzen, wenn diese durch gegenwärtig empirisch benutzte Reagentien zustande gebracht wird. Als Beispiele gibt Verf. die Pyridineinatmungen bei Asthma, den Gebrauch von Amylnitrit bei Angina Pectoris, usw. an.

Ferner wird angegeben, dass eine durch Reagentien erzeugte Methämoglobinaemie bei Dyspnoe die Atmungsvorgänge vorteilhaft beeinflusst. Bei der Zersetzung des Methämoglobins in Glasröhren entsteht zuerst Oxy- und sodann reduziertes Hämoglobin. Ebenso bei der Oxydation des reduzierten Hämoglobins zuerst Oxyhämoglobin und darauf Methämoglobin. Ein gleiches Verhältnis scheint im Organismus zu bestehen, wofür klinische Beobachtungen sprechen. Kleine Gaben Methämoglobin erzeugende Mittel erleichtern Atembeschwerden.

Die hier aufgestellte Theorie umfasst folgende Reaktionen:

1. eine Superoxydation des reduzierten Hämoglobins oder des Oxyhämoglobins zu Methämoglobin;
2. eine Reduzierung des Methämoglobins zu reduziertem Hämoglobin;
3. das Vorkommen von Oxyhämoglobin als Zwischenprodukt.

Autoreferat (B.-O.).

1686. Joubaud, L., Limoges — „*Procédés pour évaluer la fixation suffisante du sang humain dans les solutions aqueuses de sublimé.*" Soc. biol., Bd. 59, p. 470, 24. Nov. 1905.

Bei Blut eines gesunden Menschen mit normaler Anzahl Blutkörperchen und normalem Hämoglobingehalt genügt zur Fixierung fast stets eine wässerige Sublimatlösung vom Gehalt $^{1}/_{100}$, während eine solche von geringerem Gehalt als $^{1}/_{150}$ niemals ausreicht. Bei pathologischem Blut liegen die Verhältnisse anders. Th. A. Maass.

1687. Gardella, E. (Pharmakol. Inst., Parma). — *„Azione anticoagulante degli anioni in rapporto alla diluzione del sangue.“* (Antikoagulierende Wirkung der Anionen und ihre Beziehung zur Blutverdünnung.) Arch. di Fisiol., 1905, H. 6.

Eine Reihe von Natriumsalzen werden in verschiedener Menge unverdünntem und verschieden verdünntem Blute zugesetzt. Die blutgerinnungshemmende Wirkung der Anionen zeigt sich hierbei äusserst verschieden und lässt keinerlei chemische Gesetzmässigkeit erkennen.

Ascoli.

1688. Fano, G. e **Rossi**, G. (Physiol. Inst., Florenz). — *„Sulla viscosità del siero sanguigno nelle lesioni sperimentali dell'apparecchia tiro-paratiroideo.“* (Über die Viskosität des Blutserums bei den experimentellen Schädigungen des Thyro-parathyroidealapparates.) Arch. di Fisiol., 1905, Bd. II, H. 5. Siehe Biophys. C., I, No. 492.

1689. Sasaki, T. (Exper.-biol. Abt. d. path. Inst., Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Tees auf die Magensaftsecretion.“* Berl. Klin. Woch., No. 49, Dez. 1905.

Die Versuche wurden an einem nach der Pawlowschen Methode ösophagotomierten Magenfistelhunde angestellt, welcher 300 cm³ eines concentrierten Teeaufgusses durch die Fistel in den Magen eingegossen erhielt. Nachdem der Tee nach Ablauf $^1/_4$ Stunde möglichst vollständig aus dem Magen entfernt war, wurde der Hund 5 Minuten lang mit Fleischstückchen scheingefüttert. Als Controllflüssigkeit diente gewöhnliches Leitungswasser von gleicher Temperatur. Als Resultat ergab sich, dass ein concentrierter Teeinfus die Saftsecretion hemmt, und dass er demzufolge auf einen in seiner Secretion geschwächten Magen eine ungünstige Wirkung ausübt. Dagegen hält Verf. es für nicht ausgeschlossen, dass ein schwacher Teeaufguss reflektorisch durch seinen guten Geschmack und sein angenehmes Aroma appetitanregend wirkt. Auf Grund seiner Untersuchungen macht Verf. zum Schluss darauf aufmerksam, dass bei der Verabreichung des Probefrühstücks in der üblichen Form ein Optimum für die secretorische Leistung des Magens nicht geschaffen wird. Schreuer.

1690. Slowtzoff, B. — *„Über die Resorption des Lecithins aus dem Darmkanal.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 508, Dez. 1905.

Aus 4 Versuchen an Hunden geht hervor, dass ein Teil des Lecithins der Nahrung als solches in die Lymphe übergeht.

Das Steapsin des Pankreas verseift das Lecithin. Ist das Lecithin ganz frisch, so tritt eine Abspaltung von Cholin nicht ein, wohl aber bei Präparaten, die längere Zeit gelegen haben.

Lecithinalbumin, nach Osborne und Campbell (Journ. Am. Chem. Soc., Bd. III, p. 413, 1900) dargestellt, wird durch Pepsinsalzsäure gespalten in Albumosen und Acidalbumin; an dieses ist der Lecithincomplex geknüpft. Bei Darreichung per rectum wird das Acidalbumin völlig resorbiert.

Wohlgemuth.

1691. Lombroso, U. (Inst. f. allg. Pathol., Turin). — *„Sui fenomeni consecutivi all' estirpazione del pancreas non più funzionante regolarmente.“* (Über die Folgeerscheinungen der Exstirpation der abnorm funktionierenden Bauchspeicheldrüse.) Giorn. della R. Accad. di med., Torino, 1905, H. 5—6.

Bei der Exstirpation der bereits abgebundenen Bauchspeicheldrüse erscheinen Glykosurie und Verdauungsstörungen sehr spät, erst nach 4—13 Tagen. Ascoli.

1692. Zeri, A. (Mediz. Klinik. Rom). — *„La viscosità della bile umana."* (Die Viskosität der menschlichen Galle.) Arch. di farmacol. sper., 1905, H. 6.

An zwei Patienten mit operativer Gallenfistel (wegen Gallensteinkoliken, bezw. wahrscheinlich neoplastischen Verschluss der Gallenwege) erhobene Werte.

Mittlerer Viskositätskoefficient im ersten Falle 1,2, im zweiten 1,19. Dabei Dichte 1,008 und 1,008; Δ — 0,548° bis — 0,58° und — 0,577° bis — 0,598°. Ascoli.

1693. Bartling, Harry. — *„Ein Beitrag zur Frage der Ammoniakausscheidung im menschlichen Organismus."* Inaug.-Diss., Göttingen, 1905. 16 p.

Die Ammoniakausscheidung in den Fäces verläuft in gewissem Sinne parallel mit der Grösse der Eiweisszufuhr der Nahrung.

Fritz Loeb, München.

1694. Harden, A. (Lister Inst., London) — *„The chemical action on glucose of the lactose-fermenting organisms of faeces."* Journ. of Hygiene, 1905, Bd. V, p. 488—493.

Die in den Fäces vorkommenden lactosevergärenden Organismen können in zwei Gruppen geteilt werden, welche sich durch die Mengenverhältnisse der durch ihre Einwirkung auf Glykose gebildeten Produkte, Alkohol und Essigsäure, unterscheiden. Cramer.

1695. Gaudiani, V., Rom. — *„Ricerche sulla funzionalità del rene mobile."* (Untersuchung über die Function von Wandernieren.) Policlinico, 1905, H. 14.

Der durch Katheterismus der Ureteren getrennte Harn wurde in fünf Fällen auf Menge, Harnstoffgehalt, Gefrierpunkt, Phlorhizinglykosurie durch den Verdünnungsversuch, sowie auf Eiweiss und Sediment untersucht. In vier Fällen deckte die Untersuchung funktionelle Abweichungen auf, die, wie in zwei Fällen erwiesen wurde, durch Operation rückgängig wurden.

Ascoli.

1696. Geelmuyden, H. Chr. (Physiol. Inst., Christiania). — *„Studien über die Beziehung zwischen optischer Aktivität und Reduktion bei diabetischer und nicht diabetischer Glykosurie."* Zeitschr. f. klin. Med., 1905, Bd. 58. S.-A.

Verf. berichtet über Harnuntersuchungen bei 13 Fällen von Diabetes (davon 5 Kinder), und 3 Fällen von nicht diabetischer Glykosurie. Die ausführlich besprochene Methode der Untersuchung besteht namentlich in einer Vergleichung der durch Knappsche Titrierung und polarimetrische Bestimmung gefundenen Zuckerprocenten. Verf. findet, dass bei Diabetikern, welche eine antidiabetische Behandlung erhalten, die beiden Werte gewöhnlich gut übereinstimmen, und bezeichnet dies Verhältnis als „Äquirotation", was dahin gedeutet wird, dass der Harnzucker ausschliesslich oder fast ausschliesslich Traubenzucker gewesen ist. In frischen, noch nicht behandelten Fällen findet Verf., namentlich bei Kindern, dagegen gewöhnlich keine solche Übereinstimmung, indem die polarimetrische Methode

am häufigsten höhere Werte (bis zu 1,8 %) für den Harnzucker gibt als die titrimetrische („Superrotation“), seltener das umgekehrte Verhalten („Subrotation“). Da die dies Verhältnis bedingende Substanzen bei der Gärung verschwinden, handelt es sich wahrscheinlich um Zuckerarten. Bei Subrotation konnte man an Fruchtzucker denken; da aber eine solche auch bei fehlender Seliwanoffscher Reaktion vorkommt, kann jedenfalls nicht in allen Fällen dies die Erklärung sein.

Bei einem 3jährigen Knaben fand Verf. einen besonderen Verlauf der Glykosurie: „Es scheint geradezu, als ob die kohlehydratfreie Kost eine Glykosurie hervorgerufen hat, und als ob sich zu dieser in den ersten Tagen mit gemischter Kost eine von den verzehrten Kohlehydraten verursachte hinzugesellt hat, worauf die erstere schliesslich geschwunden, während die letztere bestehen geblieben ist.“ Bei demselben Knaben schien auch unter Umständen im Harn eine Substanz zu sein, welche Traubenzucker abspaltet; indem eine Probe des bei strenger Diät zuckerfreien Harns nach mehrmonatlichem Stehen mit Chloroform zuckerhaltig (ca. **1** %) gefunden wurde.

Ausserdem enthält die Arbeit Beobachtungen über diabetische Acidose, z. B. die, dass eine Behandlung mit kohlehydratreicher Kost (v. Noordens Hafersuppe) eine weit über die Zeit der Behandlung reichende günstige Wirkung auf die Ausscheidung von Acetonkörpern entfaltet, Beobachtungen über den Gehalt der Organe verstorbener Diabetiker an β-Oxybuttersäure, nebst kritische Bemerkungen über die üblichen Methoden zur Untersuchung zuckerhaltiger Harne, Isolierung von Zucker usw.

Von 3 Fällen nicht diabetischer Glykosurie ist einer, der stark an G. Hoppe-Seylers Glykosuria vagabundorum erinnert durch längere Zeit mehr eingehend untersucht wurde: Es schien gerade als ob die Nahrung in paradoxer Weise die Glykosurie beeinflusst hat, indem kohlehydratarme Nahrung eine Neigung zur Glykosurie hervorrief; während kohlehydratreiche Nahrung sie zum Schwinden brachte.

In den epikritischen Bemerkungen stellt Verf. die Frage, ob es eine „paradoxe Glykosurie“ als typische Form von Zuckerausscheidung durch den Harn gebe, und empfiehlt dieselbe der Aufmerksamkeit der Kliniker und Physiologen. Autoreferat (Schmidt-Nielsen).

1697. Mariani, A. (Frauenklinik, Cagliari). — *„Ricerche sull'ammoniuria nello stato puerperale.“* (Untersuchungen über die Ammoniurie im puerperalen Zustande.) Arch. di Ostetr. e Ginec., 1905, No. 10.

In den letzten Schwangerschaftsmonaten wird eine grössere Menge von Ammonsalzen ausgeschieden als in nicht schwangerem Zustande; bei I-paris ist dies viel ausgesprochener als bei Mehrgebärenden. Während der Geburt ist der Gehalt des Harnes an Ammonsalzen höher als während der Schwangerschaft.

In der ersten Woche des Wochenbettes wird der Höhepunkt der Ammonausscheidung erreicht, wobei der erwähnte Unterschied zwischen Erst- und Mehrgebärenden bestehen bleibt. Die erhöhte Ammoniurie im physiologischen Puerperium dürfte nicht auf einer Leberinsuffizienz, sondern vielmehr auf einer leichten Azidosis des Organismus beruhen.

Ascoli.

1698. Bauer, Ernst (Med. Klinik d. tierärzt. Hochsch., Hannover). — *„Über den Nachweis und die Bedeutung des Indikans im Harn des Pferdes.“* Inaug.-Diss., Giessen, 1905, 49 p., 1 Farbentaf.

Angabe einer Indikanbestimmung nach einer Farbenskala.

20 cm^3 sauren bezw. angesäuerten Harns werden mit 2 bezw. 4 cm^3 20 % Bleizuckerlösung versetzt und filtriert. Zu 11 bezw. 12 cm^3 Filtrat (= 10 cm^3 Harn) werden 10 cm^3 Obermayers Reagens gesetzt und nach einigen Minuten mit 20 cm^3 Chloroform ausgeschüttelt. Nach Abgiessen des blauen Chloroforms in ein Absorptionskästchen werden die Farben mit einer Skala verglichen und danach der Indikangehalt bestimmt.

Fritz Loeb, München.

1699. Bracci, C., Pisa. — „*Sull'acido solfocianico.*" (Über Rhodansäure.) Gazzetta degli Ospedali, 1905, H. 110.

Rhodansäurebestimmungen im Harn durch Filtration mit Permanganat, nach Konzentration und Zusatz von Eisenchlorid als Indikator. Die höchsten Werte werden bei Chloranämie und lymphatischer Konstitution gefunden (0,025—0,036 g per kg gegenüber 0,009 normal). Beziehungen zu Eiweissverlusten sind nicht ersichtlich.

Ascoli.

1700. Gola, G. (Botan. Inst., Turin). — „*Lo zolfo e i suoi composti nell'economia delle piante.*" (Schwefel und Schwefelverbindungen im Pflanzenhaushalt.) Malpighia, 1905, Bd. XVIII.

Verf. untersucht die Pflanzen mikrochemisch durch Behandlung der Pflanzenteile mit Kalilauge und Nitroprussidnatrium; das Auftreten einer rosenroten Färbung weist auf eine zysteinähnliche Verbindung hin. Diese Verbindung findet sich im Embryo und in den Reservegeweben der Samen, und lehnt sich topographisch an die Verbreitung der Eiweissstoffe an. Bei der Keimung verschwindet sie rasch, zugleich mit den Eiweissstoffen, aus den Reservegeweben, um sich in den Pflanzenteilen zu lokalisieren, in denen sie in der erwachsenen Pflanze persistiert. Anästhetika und Dunkelheit üben auf diese Vorgänge eine hemmende Wirkung aus.

Ascoli.

1701. Brissemoret und **Combes,** R. — „*Les quinones chez les êtres vivants.*" Soc. biol., Bd. 59, p. 453, 24. Nov. 1905.

Die Verff. konnten ein Oxynaphtochinon $C_{10}H_5 \begin{cases} O_2 \\ OH \end{cases}$ (O : O : OH = 1 : 4 : 5) das Juglon aus Wurzeln, Stengeln, Früchten und Blättern verschiedener Juglandeen (Walnussgewächse) isolieren. Die Substanz hat ausgesprochene physiologische Wirkungen, indem es brechreizend und stark irritierend auf den Verdauungscanal sowie auf die äussere Hautbedeckung wirkt. Auch aus verschiedenen Droseraceen (Sonnentauarten) liess sich ein Chinon von den Eigenschaften und Charakter des Juglons isolieren, welches vermutlich bei der Verdauung der von diesen Pflanzen gefangenen Insekten eine Rolle spielt.

Th. A. Maass.

1702. Bamberger, M. und **Landsiedl,** A. — „*Beiträge zur Chemie der Sklerodermeen.*" Monatshefte f. Chem., 1905, Bd. 26, p. 1109.

Die Verff., welche bereits früher im Capillitium ausgereifter Exemplare von Lycoperdon Bovista Harnstoff nachgewiesen hatten, untersuchten Boviste in verschiedenen Wachstumsstadien auf Harnstoff. Entgegen der Beobachtung von R. Gaze, wonach Harnstoff bereits im unreifen Bovist vorhanden sein soll, fanden Verff. denselben erst in der wässerigen Flüssigkeit, welche beim Eintritt der Reife durch die Differenzierung des Hymeniums zur Ausscheidung gelangt. Die bisher in dieser — noch nicht abge-

schlossenen — Arbeit niedergelegten Resultate sind ausser dem obenerwähnten folgende: Der junge Bovist enthält cholesterinartige Körper, von denen zwei, zur Gruppe des Ergosterins (Fp. 158° und Fp. 164°), gehörende isoliert wurden. Der Bovist enthält eine anscheinend zur Gruppe der Cerebroside zählende Substanz, einen noch nicht identifizierten N-haltigen, in Nadeln kristallisierenden Stoff, und neben anderen Aminosäuren auch Tyrosin.

A. Strigel.

Fermente, Toxine, Immunität.

1703. Armstrong, E. F. — *„Studies on enzyme action. VII. — The synthetic action of acids contrasted with that of enzymes. Synthesis of maltose and isomaltose.“* Proc. Roy. Soc., 1905, Series B, Bd. 76, No. 513 (cfr. B. C., III, 1104—1109).

Neuerdings hat sich die Anschauung Bahn gebrochen, dass diejenigen Enzyme, welche imstande sind Disaccharide zu hydrolysieren, reversibel wirken. Man ist jedoch noch nicht dazu gelangt, die Theorie eines solchen Vorganges aufzustellen oder die Grenzen zu definieren, denen solche reversible Veränderungen unterworfen sind. Ebensowenig ist die Wirkung von Säuren, welche unter gewissen Bedingungen reversibel ist, von diesem Gesichtspunkt aus studiert worden.

Eine Erklärung der Vorgänge, welche bei der Condensation auftreten, ist in dem Verhalten der Glykose in Lösungen zu suchen. Es ist mit Sicherheit festgestellt worden, dass Glykose in zwei stereoisomeren Formen existieren kann, die sich nur durch die Stellung, welche die Hydroxylgruppe in bezug auf das Sauerstoffatom in dem Pentaphanring einnimmt, unterscheiden.

Unter dem Ausdruck „Glykose“ müssen immer diese beiden Substanzen verstanden werden. Aus Alkohol kristallisiert die α-Form aus, die sich bei mehrtägigem Erhitzen auf 105° in die β-Form umlagert. Wird eine dieser Formen in Wasser gelöst, so wird sie langsam in die andere Form umgelagert, derart, dass sich schliesslich ein Gleichgewicht zwischen den beiden Formen herstellt. Die Mengenverhältnisse hängen von gewissen Bedingungen ab, jedoch ist die β-Form vorherrschend. In anderen Lösungsmitteln findet ebenfalls Umlagerung statt.

Die Condensation einer Monose in eine Biose muss als ein der Bildung der beiden Methylglucoside aus α-Glykose und β-Glykose vollkommen analoger Vorgang aufgefasst werden. Das Verhalten der Maltose charakterisiert in der Tat diesen Zucker unzweifelhaft als Glykose-α-Glykosid, während Isomaltose wahrscheinlich das stereoisomere Glykose-β-Glykosid darstellt.

Bei einer „unbeschränkten“ Condensation müsste sowohl Maltose wie Isomaltose entstehen in Mengenverhältnissen, welche der Stabilität dieser beiden Zucker unter den jeweilig wirkenden Bedingungen entsprechen. Da jedoch Hydrolyse durch ein Enzym ein vollkommen selectiver Vorgang ist, der auf einen bestimmten Verlauf beschränkt ist, so könnte man geneigt sein anzunehmen, dass eine unter ihrem Einfluss stattfindende Synthese ein „beschränkter“ Vorgang ist, und dass ein Enzym die Neigung haben würde, diejenige Biose wieder hervorzubringen, welche es zu hydrolysieren imstande ist. Dies war augenscheinlich Croft Hills Gedankengang, welcher ihn zuerst annehmen liess, dass Maltose das tatsächliche Produkt des Vorgangs war. In Wirklichkeit ist es noch unsicher, ob Maltose überhaupt gebildet wird; jedenfalls ist es weder das einzige noch das vorherrschende Produkt.

Würde unter dem Einfluss eines Enzyms nur eine einzige Biose gebildet, welche mit der durch das Enzym hydrolisierbaren Biose isomer ist, so liesse sich das erklären, wenn man annimmt, dass anfänglich beide gebildet werden. Die eine wird jedoch in dem Masse, in welchem sie gebildet wird, wieder hydrolysiert, so dass sie so gut wie verschwindet.

Das der Arbeit zugrunde liegende experimentelle Material beweist, dass bei der Condensation der Glykose mittelst Salzsäure die beiden von der Theorie geforderten Produkte (Maltose und Isomaltose) gebildet werden, und dass Isomaltose das mit dem α-Glucosid in Wechselbeziehung stehende β-Glucosid ist.

Es wird ferner gezeigt, dass durch die Einwirkung des α-Enzyms Maltose auf Glykose Isomaltose gebildet wird, und dass durch die Einwirkung des β-Enzyms Emulsin auf Glykose Maltose entsteht. Es bleibt jedoch noch unentschieden, ob Maltose durch Maltasewirkung gebildet werden kann. Einige Experimente weisen jedenfalls darauf hin, dass Isomaltose wahrscheinlich nicht durch Emulsin gebildet wird.

Autoreferat (C.).

1704. **Armstrong,** E. F. — *„Studies on enzyme action. VIII. — The mechanism of fermentation."* Proc. Roy. Soc., 1905, Series B, Bd. 76, p. 600—605.

Die vorliegenden Versuche, welche in dem Carlsberg-Laboratorium, Kopenhagen, begonnen wurden, wurden angestellt, um festzustellen, ob die Tätigkeit der verschiedenen, die alkoholische Gärung herbeiführenden Organismen von den in ihnen enthaltenen sucroklastischen Enzymen abhängt resp. beeinflusst wird.

20 ausgewählte Hefearten, welche entweder nur ein oder nur zwei oder mehrere sucroclastische Enzyme enthielten, wurden hinsichtlich ihrer Wirkung auf die 4 Hexosen: Glykose, Fructose, Mannose und Galactose und die Disaccharide, Rohrzucker, Maltose und Milchzucker geprüft. Sämtliche untersuchten Hefearten waren imstande, Glykose, Mannose und Fructose zu vergären. Dagegen konnten eine Anzahl Hefearten Galactose nicht vergären.

Verf. zeigt, dass die Unfähigkeit, Galactose zu vergären, nichts damit zu tun hat, dass in der betreffenden Hefe irgend eines der sucroklastischen Enzyme nicht vorhanden ist. Die Vergärung von Glykose und die von Galactose wird im Gegenteil durch zwei ganz verschiedene Mechanismen bewerkstelligt.

Die Resultate weisen ferner darauf hin, dass die Fähigkeit einer Hefe, Mannose oder Glykose oder Fructose zu vergären nicht durch die Anwesenheit eines besonderen sucroclastischen Enzyms bedingt ist. Aus den Versuchen mit S. apiculatus, eine Hefeart, die kein sucroklastisches Enzym enthält, aber imstande ist, Glykose, Fructose und Mannose zu vergären, scheint sich vielmehr zu ergeben, dass die alkoholische Gärung stattfinden kann, ohne dass ein freies oder gebundenes Enzym, welches imstande wäre, Maltose oder Sacharose zu hydrolysieren, vorhanden zu sein braucht.

Obgleich man folgern muss, dass der Vorgang der Enzymohydrolyse von dem der Gärung in einigen wesentlichen Punkten verschieden ist, so ist es nichtsdestoweniger sicher, dass die beiden Erscheinungen mit einander verwandt sind. Es wäre sonst schwer zu verstehen, warum nur diejenigen Hexosen der Gärung zugänglich sind, deren Configuration sich, wie früher gezeigt, mit der der sucroclastischen Enzyme verträgt (s. B. C., III, No. 1105).

Man kann sich vorstellen, dass das Zellprotoplasma das Enzym potentiell enthält in einer modifizierten Form, welche imstande ist, Gärung herbeizuführen. Erst wenn das Enzym aus dem Protoplasma abgespalten wird, nimmt es seine sucroclastische Funktion an, während es gleichzeitig seine fermentative Fähigkeit verliert.

Der Umstand, dass die drei sich gleich verhaltenden Hexosen sich auf eine gemeinsame Enolform zurückführen lassen, ist von der grössten Bedeutung, insofern als es darauf hinweist, dass die Bildung des Enols die erste Phase in der Gärung der Hexose darstellt und dass der Zerfall des Moleküls an dem endständigen Kohlenstoffatom beginnt.

Autoreferat (C.).

1705. Buxton, B. H. und **Shaffer**, Philip. (Dept. of exper. Path., Cornell Univ. med. College, New York). — *„Enzymes in Tumors."* Journ. of med. Research, Bd. XIII, No. 5.

Ist eine Fortsetzung einer schon erstatteten Mitteilung (Journ. of med. Research, Bd. IX, 1903), worin die in bösartigen Tumoren nachgewiesenen Enzyme beschrieben wurden. Die damals angewandte und daselbst beschriebene Agarplattenmethode wird auf ihre Zuverlässigkeit mit aus dem Handel bezogenen Enzymen, Trypsin, Diastase, Takadiastase, Hefe u. a. nachgeprüft und stellt sich als gut bewährt heraus. Untersuchung einer weiteren Reihe Tumoren, Karzinome, Epitheliome, Sarkome auf ihren Enzymgehalt ergibt wiederum unregelmässige Resultate; dieser hat sich als unabhängig von der Art oder Malignität der Tumoren erwiesen. Normales Gewebe erwachsener Tiere und Embryoïdgewebe (Thymus, Placenta) enthalten Enzyme, die sich qualitativ von denjenigen aus Tumoren kaum unterscheiden lassen. Aus etwaigen quantitativen Differenzen lassen sich auch keine Schlüsse ziehen. Mit embryonalem Gewebe aber findet man, dass je kleiner die Embryonen, d. h. je weniger ihre Zellen sich differenziert haben, desto mehr ihnen diese Enzyme mangeln. Letztere Beobachtung soll dazu beitragen, die Ansicht derjenigen, die die Geschwülste als Gewebe embryonalen Charakters betrachten, hinfällig zu machen.

A. Woelfel (B.-O.).

1706. Delezenne, C. — *„Sur le rôle des sels dans l'activation du suc pancréatique. Spécifité du calcium."* Soc. biol., Bd. 59, p. 477, 24. Nov. 1905.

Ein Teil des dem Pankreassafte zum Zwecke der Aktivierung zugesetzten Kalziumchlorids, wird durch die in der Flüssigkeit enthaltenen Karbonate und Phosphate niedergeschlagen; die Aktivierung wird nur dann erreicht, wenn eine so grosse Menge löslicher Kalksalze zugefügt worden ist, dass sich freies gelöstes Kalziumsalz in dem Safte befindet. Die Verdauung geht am schnellsten in Lösungen, welche Kalziumchlorid im Verhältnis 5 : 1000 enthalten und schwindet wieder völlig bei Konzentrationen von 10 bis 20 : 100. Werden an Stelle der Ca-Salze solche des Ba, Sr oder Mg zugefügt, so zeigte der Pankreassaft einigemal nach langer Zeit sehr schwache verdauende Eigenschaften, welche jedoch nicht einmal mit Sicherheit mehr auf die Wirkung des Zusatzes zurückgeführt werden können. Wird zu einer solchen Lösung etwas $CaCl_2$ hinzugefügt so tritt sofort die — anscheinend spezifische — aktivierende Wirkung des Kalziums zutage.

Th. A. Maass.

1707. Delezenne, C. — *„Activation du suc pancréatique par les sels de calcium."* Soc. biol., Bd. 59, p. 476, 24. Nov. 1905.

Sowohl Pankreas- wie Darmmacerationen können durch sofortiges Eintragen in 1—2 $^0/_0$ige Natriumfluoridlösungen ihrer proteolytischen resp. activierenden Wirkungen beraubt werden. Verf. glaubte, dass bei diesen Erscheinungen vielleicht die Fällung der Kalksalze eine Rolle spielen könnte, und untersuchte deshalb zunächst die Wirkung dieser Salze auf inactiven Pankreassaft. Es zeigte sich nun, dass, wenn man zu inactiven. (durch Secretin erhaltenen) Pankreassaft lösliche Kalziumsalze zufügt, in den Mischungen, welche das Ca-Salz im geeignetsten Verhältnis enthielten, bestimmte Eiweissmengen nach 12—14 Stunden völlig verdaut waren. Nach der Beendigung der Verdauung der ersten Menge hinzugefügtes neues Eiweiss wurde sehr schnell verdaut, ebenso geschah die Verdauung der ersten hineingebrachten Eiweissportion schon in 3—4 Stunden, wenn der betreffende Pankreassaft schon vorher unter Kalziumzusatz 8—10 Stunden im Brütschrank gestanden hatte. Die Activierung des Pankreassafts durch Kalksalze tritt also erst nach einem gewissen Latenzstadium zutage und schreitet dann langsam bis zum Optimum fort. Die Activierbarkeit ist für verschiedene Pankreassäfte verschieden gross; die Menge Ca-Salze, die zu diesem Zwecke nötig ist, schwankt nach der Alkalinität des betreffenden Saftes.

Durch Ca activierter Pankreassaft wird weder durch Dialyse noch durch Natriumfluoridzusatz zum Dialysat unwirksam gemacht. Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Vorgang der Activierung durch Enterokinase und durch Kalksalze ist der, dass letztere auf einen Pankreassaft, welcher vorher eine Collodiummembran passiert hat, keine activierende Wirkung mehr ausüben können; es wird also bei dieser Behandlung der Saft einer Substanz beraubt, welche unter Einfluss der Ca-Salze activierende Eigenschaften annimmt. Th. A. Maass.

1708. Hemmeter, J. C. — *„Are the proteolytic and milk coagulating effets of gastric and pancreatic juice due to one and the same enzyme?“* Festnummer für C. A. Ewald der Berl. Klin. Woch., No. 44a, p. 14, Okt. 1905.

Verf. schliesst sich im Gegensatz zu der Pawlowschen Anschauung der allgemein herrschenden Ansicht der Physiologen an, dass die proteolytische und milchcoagulierende Eigenschaft des Magen- und Pankreassaftes nicht einem einzelnen, sondern specifischen Fermenten zuzuschreiben sei. Schreuer.

1709. Bezzola, C. (Inst. f. med. Pathol., Pavia). — *„Esaurimento apparente di taluni fermenti nella coagulazione del latte.“* (Zum scheinbaren Aufbrauch gewisser Fermente bei der Milchgerinnung.) Clin. med. ital., 1905, H. 6.

Die Filtrate geronnener Milch weisen einen starken Rückgang der labenden Wirkung auf. Durch Pankreatin gelabte Milch gewinnt aber mit der allmählichen Wiederauflösung des Koagulums nahezu die ursprüngliche Labwirkung wieder; hingegen weist das vor der Wiederauflösung gewonnene Filtrat auch eine starke Herabsetzung der tryptischen Wirkung auf. Danach meint Verf. den scheinbaren Aufbrauch der Fermente einer Mitfällung bei der Koagulation zuschreiben zu dürfen. Ascoli.

1710. Roger, H. — *„La coagulation de la mucine.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 423, 17. Nov. 1905.

In der Dünndarmschleimhaut ist ein Ferment „die Mucinase“ enthalten, welches Mucinlösungen zur Gerinnung bringt. Galle hebt diese Wirkung auf. Ma.

1711. Spallitta, F. (Physiol. Inst., Palermo). — *„Azione della bile sul fermènto inversivo.“* (Wirkung der Galle auf das Invertin.) Arch. di Farmacol. sper., 1905, H. 5.

Gallenzusatz behindert proportional die Wirkung des Hefeinvertins, ist hingegen bei neutraler oder ganz schwach saurer Reaktion auf Darminvertin ohne Wirkung; bei stärker saurer Reaktion hemmend. Auf diese Weise wirkt die Galle wohl der sauren Gärung im Darme entgegen. Ascoli.

1712. Armstrong, H. E. — *„Studies on enzyme action. — Lipase.“* Proc. Roy. Soc., 1905, Series B, Bd. 76, p. 606—609.

Das Studium der pflanzlichen Lipase ist von besonderer Wichtigkeit, da die gewöhnlichen Fette, welche unter dem Einfluss dieses Enzyms mit characteristischer Leichtigkeit gespalten werden, nicht asymmetrische Körper sind, sondern einfach Glyceride der Säuren der Essigsäure oder der Ölsäurereihen sind. Das Interesse wird noch gesteigert durch den Umstand, dass nach Dakin tierische Lipase eine selective Wirkung hat. Diese selective Wirkung ist jedoch ganz verschieden von der Selection, welche z. B. ein mesoclastisches Enzym aufweist, welches von einem Paar enantiomorpher Isomeren nur eine Isomere angreifen kann.

Im Verlauf der Untersuchungen mit der Lipase der Ricinussamen wurde Connsteins Angabe bestätigt, dass die Gegenwart einer Säure notwendig ist, um die Hydrolyse zu ermöglichen und dass fast jede Säure wirksam ist, solange nur eine genügende Menge vorhanden ist. Asparagin und Glutaminsäure, welche bei der Keimung von Samen gebildet werden, sind sehr wirksam; Glycocoll und Asparagin waren jedoch fast wirkungslos.

Alle Versuche, einen enzymhaltigen Extract aus dem frisch zerriebenen Material direkt oder nach Entfernung der fetten Substanzen zu gewinnen, schlugen fehl, gleichgültig, ob Säuren vorhanden waren oder nicht. Die Säuren wirken anscheinend nicht einfach in der Weise, dass sie das Enzym abspalten.

Das Ricinusenzym hat nur eine schwache Wirkung, nicht nur auf Buttersäureäthylester, Acetin und die Dimethylester der Weinsäuren, sondern auch auf den Mandelsäureäthylester, der nach Dakin durch tierische Lipase mit Leichtigkeit hydrolysiert wird.

Die beobachteten Verschiedenheiten lassen sich kaum aus Verschiedenheiten in der Beständigkeit der untersuchten Ester erklären; man gewinnt vielmehr den Eindruck, dass das Ricinusenzym besonders befähigt ist, die Glyceride der höheren Fettsäuren zu hydrolysieren. Besonders interessant ist in Anbetracht neuerer Beobachtungen über die Wirkung der sogenannten Co-Fermente der fördernde Einfluss, den Säuren auf die Hydrolyse ausüben. Autoreferat (C.).

1713. Hemry, T. A. und **Auld,** S. J. M. — *„On the probable existence of emulsin in yeast.“* Proc. Roy. Soc., 1905, Series B, Bd. 76, p. 568 bis 580.

Verff. haben beobachtet, dass Amygdalin durch Hefe, Acetondauerhefe und Hefepresssaft zersetzt wird, und dass dabei Blausäure, Benzaldehyd, Kohlensäure und Alkohol entsteht. Nach 5 Tagen waren 33 %.

nach 11 Tagen 67 % des Amygdalins zersetzt. Dieses in der Hefe enthaltene, glucosidspaltende Enzym wurde mit Hilfe der folgenden Versuche identifiziert:

Bekanntlich wird Amygdalin durch Invertase in Mandelnitrilglucosid und Dextrose gespalten. Invertase ist jedoch nicht imstande Blausäure oder Benzaldehyd aus Amygdalin abzuspalten; zugleich hat die Hefe, der man die Invertase entzogen hat, nichts von ihrer glucosidolytischen Wirksamkeit verloren.

Während die Wirkung der Zymase durch Blausäure gehemmt wird, übt die bei der Amygdalinspaltung entstehende Blausäure keine hemmende Wirkung auf das glucosidspaltende Enzym der Hefe aus. Ebenso wird durch längeres Stehen dieses letztere Enzym viel weniger zerstört als die Zymase.

Im Anschluss an diese Beobachtung wurde die Wirkung verschiedener proteolytischer Enzyme auf Emulsin studiert. Emulsin wird durch Pepsin fast vollständig, durch Trypsin merklich, durch Papain fast garnicht zerstört. Die Einwirkung des Trypsins auf Emulsin ist ähnlich der der Endotryptase auf das glucosidspaltende Enzym der Hefe.

Antiseptica beeinflussen die glucosidolytische Tätigkeit der Hefe gar nicht, Säuren und Alkalien heben dieselbe auf. Hier zeigt sich wiederum eine Ähnlichkeit mit dem Emulsin.

Das Verhalten der Hefe gegen andere Glucoside zeigt weitere Ähnlichkeiten mit dem Emulsin. Salicin, Mandelnitrilglucosid, Arbutin und Phaseolutin werden durch Hefe zersetzt; Quercitrin, Digitalin und Phaseolutin werden von der Hefe nicht angegriffen.

Durch fraktionierte Wärmecoagulation des Hefepresssaftes konnte die Wirksamkeit desselben auf Amygdalin erhöht werden, die bei 58° erhaltene Fraktion war am wirksamsten. Weiteres Erhitzen vermindert die Wirksamkeit, welche bei 70° erlischt. Der Presssaft enthält dann noch wirkungsfähige Invertase. Ein auf 58° erhitzter Presssaft spaltet Amygdalin in Blausäure, Benzaldehyd und Dextrose, da die Zymase unwirksam gemacht worden ist.

Die Wirksamkeit des Emulsins wird durch Erhitzen auf 71° aufgehoben.

Von allen Enzymen, welche imstande sind, ein die Cyangruppe enthaltendes Glucosid zu hydrolysieren, stimmt das Emulsin mit dem in der Hefe enthaltenen glucosidspaltenden Enzymen in jeder Beziehung überein, so dass man wohl in der Hefezelle das Vorhandensein von Emulsin annehmen muss. Cramer.

1714. van Itallie, L. (Chem.-pharm. Lab. d. Reichstierarzneischule, Utrecht). *„Thalictrum aquilegifolium, eine Blausäure liefernde Pflanze."* Arch. d. Pharm., Bd. 243, p. 553, Nov. 1905.

Übereinstimmend mit Versuchen Guignards (Compt. rend., 1905, 24. VII.) erhielt Verf. aus 100,0 g frischen Blättern von Sambucus nigra u. S. nigra var. laciniata ca. 8 mg HCN.

Auch die Blätter von Thalictrum aquilegifolium liefern nach Einwirkung mässiger Wärme ein HCN-haltiges Destillat, und zwar gaben 100 g frischer Blätter 50,2—53 und 60 mg HCN. Die Pflanze enthält besonders in den Blättern ein Glykosid, das bei der Spaltung neben Blausäure Aceton liefert. Das die Spaltung einleitende Enzym der Pflanze wird aus dem wässerigen Auszug durch Alkohol gefällt; es vermag auch Amygdalin zu spalten. Schönewald, Steglitz.

1715. Carbone, D. (Serotherap. Inst., Mailand). — *„Ricerche sull' origine di alcuni pigmenti microbici con speciale riguardo alla tirosinasi.“* (Untersuchungen über die Herkunft einiger bakterieller Pigmente mit besonderer Berücksichtigung der Tyrosinase.) Rendiconti Istituto Lomb., **1906.**

Verf. züchtete in tyrosinfreien Salzlösungen und vergleichend in denselben mit Tyrosin versetzten Lösungen folgende Mikroorganismen: Micrococcus melitensis, Vibrio cholerae asiaticae, bacillus anthracis, bac. icteroides, bact. coli, bac. pestis bubonicae, staphylococcus pyogenes aureus, bacillus pyocyaneus (zwei Stämme), bac. prodigiosus, aus der Sammlung des Instituts. Folgende waren die Grundtypen der verwendeten Nährböden:

1. Saure Salzlösung nach Gessard (Annales Pasteur, 1902, p. 313);
2. alkalische Salzlösung nach Gessard;
3. Salzlösungen nach Gessard mit 0,05—55 pro mille milchsaurem Eisen versetzt;
4. Salzlösung nach Gessard ohne bernsteinsaures Ammon und mit doppeltem Tyrosinzusatz.

M. melitensis, Bac. pestis bubonicae, staphylococcus pyog. aureus, bac. anthracis und bac. prodigiosus zeigten kein verschiedenes Verhalten auf tyrosinhaltigen und tyrosinfreien Nährböden. Bac. pyocyaneus erzeugte eine intensivere Färbung und eine grössere Menge Pyocyanin in den tyrosinhaltigen als in den tyrosinfreien Lösungen; in diesem Falle wirkte aber das Tyrosin einfach als stickstoffhaltige Substanz, denn die Menge Pyocyanin war auch in einer tyrosinfreien 0,9 p. mille bernsteinsaures Ammon enthaltenden Lösung grösser als in der mit 1 bezeichneten 0,5 p. mille bernsteinsaures Ammon enthaltenden tyrosinfreien Lösung. Echte Melanogenese war nicht zu beobachten, denn sogar auf Nährboden 4 trat statt einer rötlichen eine grünliche Färbung auf.

Die Pigmentbildung war im Nährboden Typus 3 eine geringere. V. cholerae färbt die tyrosinfreien Nährböden (mit Ausnahme der eisenhaltigen) nicht, die tyrosinhaltigen eisenfreien charakteristisch bräunlich-orangefarben; die eisenhaltigen Lösungen (mit oder ohne Tyrosin) färbten sich hellbraun, der Farbenton war aber in den tyrosinhaltigen dunkler als in den tyrosinfreien und trat stets schneller auf als die erwähnte bräunlich-orangefarbige Färbung. Auch die alten Cholerakulturen in gewöhnlicher Bouillon zeigten einen rötlichbraunen dunklen Farbenton. Das Berkefeld-filtrat einer tyrosinfreien Kultur zeigte nach Tyrosinzusatz und Verweilen im Brutschrank die charakteristische Färbung nicht. Einige Gessardsche Farbenreaktionen fielen für tyrosinhaltige, charakteristisch gefärbte Cholerakulturen anders aus als für durch Pilztyrosinase gelbrötlich gewordenes Tyrosin. Verf. deutet dies in der Weise, dass er eine chemische Veränderung bei gleichbleibender Färbung der gefärbten Substanz in den Cholerakulturen annimmt. Verf. meint, dass seine Befunde zugunsten der Annahme einer intrazellulären Tyrosinase im Bakterienleib seines V. cholerae sprechen. B. coli färbte die tyrosinfreien Lösungen nicht, die tyrosinhaltigen braungelb; diese Farbe unterscheidet sich deutlich von der bräunlich-orangenen des V. cholerae; in eisenhaltigen Lösungen blieb die Färbung aus. B. icteroides zeigte selten ein Wachstum, dann aber auch dieselbe Farbe wie b. coli.

Bemerkenswert ist, dass neutrale oder saure sterile Tyrosinlösungen mit oder ohne Zusatz von bernsteinsaurem Ammon nach längerem Verweilen im Brutschrank eine hellbraune Farbe annehmen; alkalische Tyrosin-

lösungen nahmen im Brutschrank schon nach 8 Tagen eine gelbbraune bis goldgelbe Färbung an. Ascoli.

1716. Brown, A. J. (Birmingham Univ.). — *„The influences regarding the reproductive function of saccharomyces cerevisiae."* J. Chem. Soc., 1905, Bd. 87 u. 88, p. 1395—1412.

Verf. hat früher gezeigt, dass in eine Nährflüssigkeit eingeführte Hefezellen sich vermehren, bis sie eine bestimmte Anzahl erreichen, welche unabhängig ist von der Anzahl der eingeführten Zellen. Er hat ferner gezeigt, dass die Fortpflanzung nicht durch Mangel an Nahrung aufgehalten wird. Die Hemmung der Zellvermehrung muss also entweder durch die Stoffwechselprodukte der Hefezellen oder durch Sauerstoffmangel verursacht sein.

Die in dieser Arbeit mitgeteilten Versuche zeigen, dass die nichtgasförmigen Stoffwechselprodukte die Zellvermehrung jedenfalls nicht wesentlich hemmen.

Der Einfluss der Kohlensäure liess sich nicht so leicht direkt bestimmen. Durch Vergleich mit dem Einfluss, den Wasserstoff auf die Fortpflanzung ausübt, wurde jedoch gefunden, dass der Kohlensäure wenigstens keine specifische schädigende Wirkung zukommt, da sich die Hefezellen in einer Wasserstoffatmosphäre ebenso schnell vermehren, wie in einer Kohlensäureatmosphäre.

Bei Sauerstoffzufuhr wurde jedoch die Zellvermehrung bedeutend gesteigert; unter diesen Bedingungen übte auch die vorhandene Nahrung einen wesentlichen Einfluss auf die Zeugungsfunktion aus.

Verf. nimmt an, dass sich in dem Leben der Hefezelle 2 Phasen unterscheiden lassen: eine Phase, in welcher sie Gärtätigkeit ausüben und imstande sind, sich nötigenfalls unter anaëroben Bedingungen fortzupflanzen, und eine andere Phase, während welcher die Hefezelle zur Aufrechterhaltung ihrer vitalen Funktionen, wie jede andere Zelle auf den Sauerstoff angewiesen ist. Die Zellvermehrung während der anaëroben Phase ist bestimmt durch Bedingungen, welche ihrerseits von dem während der aëroben Phase aufgenommenen Sauerstoff abhängen. Cramer.

1717. Rahn, O. (Milchwirtschaftl. Lab. d. landwirtschaftl. Inst., Göttingen). — *„Die Zersetzung der Fette."* Centrbl. f. Bact. (II), Bd. XV, No. 13 u. 14, Nov. 1905.

Die Versuche zeigen, dass Fett auch bei Abwesenheit von organischen Stickstoffquellen von Mikroorganismen verzehrt werden kann. Durch einen Fettagarnährboden gelang es, fettzersetzende Mikroben zu isolieren und biochemisch zu studieren. Es sind das vor allem gewisse Schimmelpilze und zwei Bakterienarten, von denen die eine möglicherweise mit dem Bac. fluorescens liquefaciens identisch ist. Penicillium glaucum und luteum (?) besitzen starkes Fettspaltungsvermögen. Sie bevorzugen, wie alle Fettzehrer, das Glycerin, daneben die niederen Fettsäuren; Ölsäure greifen sie nicht an. Weisser Schimmel zersetzt nicht ganz so stark, oxydiert zuerst die flüchtigen Säuren, greift Ölsäure nicht an. Bacillus α (B. liquef. fluorescens?) spaltet und oxydiert sehr kräftig, zerstört auch Ölsäure, greift dagegen die flüchtigen Fettsäuren nicht sehr stark an. Der zweite Bazillus ist weniger energisch; Bevorzugung irgend welcher Säuren konnte nicht festgestellt werden.

Das Fett scheint die Bildung von Farbstoffen sehr zu begünstigen, da es durch einige Pilze, die sonst keinen Farbstoff bilden, sehr schön gefärbt wird. Seligmann.

1718. Löhnis, F. (Bact. Lab. d. landwirtschaftl. Inst., Leipzig). — *„Untersuchungen über den Verlauf der Stickstoffumsetzungen in der Ackererde.“* Centrbl. f. Bact. (II), Bd. XV, No. 12 und 13/14, Nov. 1905.

Habilitationsschrift. Zu kurzem Referat nicht geeignet.

Seligmann.

1719. Smith, R. Greig. — *„A gelatine hardening bacterium.“* Proc. Linnean Soc. of New South Wales, 1905, Part II, p. 339–343. S.-A.

Aus den Geweben von Schinus molle wurde ein Bacterium isoliert (Bacillus indurans, n. sp.), welches die merkwürdige Eigenschaft hatte, die Gelatine des Kulturbodens zu verhärten, so dass dieselbe bei 100° sich nicht mehr verflüssigte. Gleichzeitig wurde eine Dunkelfärbung des Mediums beobachtet.

Durch Versuche wurde nachgewiesen, dass weder Gerbsäure noch eine Oxydase von dem Bakterium secerniert werden, und dass daher das Bakterium ein besonderes gelatineverhärtendes Enzym ausscheidet.

Cramer.

1720. Boekhout, F. W. J. und **De Vries**, J. J. (Section de bact. du lab. de l'Etat, Hoorn [Holland]). — *„De la maturation des fromages d'Edam.“* Revue générale du lait, 1905, Bd. V, p. 1.

In einer früheren Arbeit haben Verff. nachgewiesen, dass die Milchsäurefermente ein saures Substrat bilden; eine Menge Bakterien, welche sich in der Milch befinden, werden abgetötet, und so wird der Käse davon gereinigt. Während der ganzen Dauer der Reifung des Edamer Käses findet man Milchsäurebakterien darin; bedingen diese die Reifung? Verff. haben verschiedene Mikroben gezüchtet und haben dieselbe in Käse gesät. Sie sind zu der Schlussfolgerung gelangt, dass diese Bakterien im Käse eine Säuerung hervorrufen, aber die Reifung nicht bedingen; die Reifung findet auch nicht ihre Ursache in einer Assoziation von Bazillen und die Diplokokken haben keinen Einfluss.

Verff. haben ferner die Weise, in welcher das Salz in den Käse hineindringt, studiert: die äussere Schicht des Käses nimmt das Salz energisch auf, von da dringt es allmählich in die Käsemasse hinein.

Milchsäure wird aus Milchzucker schnell gebildet; nach einem Tage schon kann der gesamte Milchzucker verschwunden sein. Den frischen Käse kann man als eine Verbindung von Kalziumkaseïnat und unlöslichem Kalziumphosphat ansehen; dann werden Kaseïn und Kalziumlaktat gebildet.

Wenn man zweijährigen Edamer Käse durchschneidet, sieht man kleine, weisse Körnchen, welche aus feinen Nadeln (Kalziumlaktat) zusammengesetzt sind. Während der Reifung nehmen die flüchtigen Säuren nicht zu; es gibt nur einen qualitativen Unterschied; im Laufe der Reifung nimmt die Ammoniakmenge stark zu. F. Schoofs, Lüttich (K.).

1721. Madsen, Th. (Seruminstitut, Kopenhagen). — *„Gifte und Gegengift. Über das Wurstgift und sein Gegengift.“* Centrbl. f. Bact., 1905, Bd. 37, No. 11/14.

Bereits in den Verhandlungen der dänischen Akademie der Wissenschaften veröffentlicht (B. C., III, 2002). H. Sachs.

1722. Madsen, Th. und **Noguchi**, H. (Seruminstitut, Kopenhagen). — *„Gifte und Gegengifte. Saponin-Cholestearin.“* Centrbl. f. Bact., 1905, Bd. 37, No. 11/14.

Deutscher Bericht über die bereits in den Verhandlungen der dänischen Akademie der Wissenschaften mitgeteilten Versuche (B. C., III, 2001). H. Sachs.

1723. Clairmont, Paul (I. chirurg. Klin., Wien, Prof. v. Eiselsberg). — *„Zur endoneuralen Injektion des Tetanusheilserums.“* Wien. Klin. Woch., Bd. XVIII, No. 49, 7. Dez. 1905.

Bei einem 11jährigen Jungen traten nach einer complicierten Vorderarmfraktur malignes Ödem und später Tetanus auf. Amputation des Armes, sowie Tetanusantitoxininjektion teils subcutan, teils in die bei der Amputation freigelegten Nervenstämme führten zur Heilung. Roehl.

1724. Tusini, F., Paris. — *„Le pouvoir d'absorption des leucocytes.“* Arch. di Farmacol. sper., 1905, H. 4.

Entzieht man mit Tetanustoxin injizierten Hühnern Blut und spritzt man mit dessen roten bezw. weissen Blutkörperchen bezw. Serum Mäuse, so weisen nur die Mäuse letzterer Reihen paralytische Erscheinungen auf; auch Leber, Milz, Nervensystem sind ungiftig. Verf. meint dies auf eine Fixation des Giftes durch die Leukozyten beziehen zu dürfen.

Ascoli.

1725. Elsaesser, M. (Städt. Spital f. Lungenkranke, Mannheim). — *„Klinische Beobachtungen bei Behandlung mit Neutuberculin (Bacillenemulsion) und Mitteilung eines Falles von mit Alttuberculin geheilter doppelseitiger Iristuberculose.“* Deutsch. Med. Woch., Bd. 31, No. 48.

Verf. kommt zu einer warmen Empfehlnng des Kochschen Neutuberkulins, das bei vorsichtiger und individueller Dosierung sich besonders im 1. Stadium der Tuberkulose und beim Fehlen von Mischinfektionen bewährte. Seligmann.

1726. Bail, O. (Hyg. Inst., Prag). — *„Über Giftwirkung von Tuberkelbacillen beim Meerschweinchen.“* Wien. Klin. Woch., No. 46, Nov. 1905.

Injiciert man Meerschweinchen grössere Mengen sorgfältig gewaschener Tuberkelbacillen direkt in das Herz, so erliegen die Tiere einer rasch vorschreitenden Kachexie und gehen innerhalb wenig mehr als einer Woche zugrunde, ohne makroskopische Zeichen tuberkulöser Erkrankung aufzuweisen. Es kann kaum zweifelhaft sein, dass es sich dabei um eine Vergiftung durch schnell aufgelöste Bestandteile der Bacillen handelt, und es ist nicht ohne Interesse, dass trotz der schweren Vergiftung Überempfindlichkeit gegen eine neue Injektion nicht besteht.

Autoreferat.

1727. Brasil, Vital. — *„Contribuiçao ao estudo do Ophidismo.“* (Beitrag zum Studium der Schlangenvergiftung.) Porto Medico, Sao Paulo, 1905, 25 p. S.-A.

Verf. bespricht die verschiedenen Giftschlangen Brasiliens, die Gewinnung des Giftes und dessen Wirkungen, sowie die Behandlung. Gattung Lachesis produziert mehr Gift als Crotalus (Klapperschlange), Giftmenge ist proportional der Grösse der Schlange. Nach 14 Tagen ist die künstlich oder natürlich entzogene Giftmenge wieder ersetzt. Die toxische Wirkung des Giftes der verschiedenen Arten ist verschieden, kann aber in 2 Typen,

crotalisches und bothropisches, gruppiert werden; ersteres ist activer als letzteres, von welchem es sich durch spezifische Gehirnwirkung unterscheidet. Die Immunsera, Anticrotalicum und Antibothropicum sind spezifisch. Serum Calmette gegen beide Giftarten unwirksam. Die verschiedenen Behandlungsarten der Bisse werden behandelt, sowie die Bereitung der Sera. Dos. let. für 500 g Meerschwein bis 0,00003 g Klapperschlangengift oder 0,006 g bothropisches Gift. Die Versuchsresultate mit den Heilsera sind sehr günstige. Hottinger, Sao Paulo.

1728. Brasil, Vital. — *„A proposito de uma observaçao do Dr. Z. de Alvarenga sobre o emprego do soro antiophidico."* (Bemerkung in bezug auf eine Beobachtung des Dr. Z. de Alvarenga über die Anwendung des Schlangenheilserums.) Revista Medica de S. Paulo, 1905, p. 150.

Aufklärung eines Falles ohne Erfolg mit Serum behandelten Schlangenbisses. In 2 Minuten tödliche intravenöse Dosis pro kg Kaninchen — 0,002 crotalisches und 0,003 bothropisches Gift — wird durch sofortige Injection von 2 cm^3 Serum unwirksam, in einigen Minuten ist das Tier wieder völlig hergestellt. Gift wird von den Zellen, hauptsächlich den Nervenzellen, fixiert. Serum wirkt durch seine spezifische Affinität zum Gifte. Die Fixierung des Giftes vollzieht sich um so langsamer, je kleiner die Dosis. 1 mg tötet Meerschweinchen in ca. 1 Stunde, 0,03 mg in ca. 80 Stunden. Es folgen als Mitteilung des serotherapeutischen Instituts zwölf Fälle von Schlangenbiss beim Menschen, erfolgreich mit Serum behandelt. Hottinger, Sao Paulo.

1729. Pauichi, L. (Inst. f. allg. Pathol., Turin). — *„Osservazioni ematologiche nella immunità antipneumococcica sperimentale."* (Hämatologische Studien bei experimenteller Immunität gegen Pneumokokken.) Arch. di pharmacol. sper., 1905, H. 6.

Der Hämoglobingehalt des Blutes sinkt bei Kaninchen infolge der Infektion mit Pneumokokken, namentlich bei protrahiertem Verlaufe, und steigt in der Rekonvaleszenz an. Die Schutzimpfung ruft einen merklichen Anstieg des Hb hervor. Das Verhalten der Leucozyten ist unregelmässig: Leukozytose und Immunisierung weisen keinerlei reziprokes Verhältnis auf.

Eosinophilie gestattet bei Pneumokokkeninfektion gute Prognose. Ascoli.

1730. Smith, R. Greig. — *„The origin of natural immunity towards the putrefactive bacteria."* Proc. Linnean Soc. of New South Wales. 1905, Part I, p. 149—160. S.-A.

Theoretische Ausführungen, die vom Verf. in folgenden Thesen zusammengefasst werden:

Zwischen der Erzeugung von Bacteriolysinen und der Verdauung der Nahrungsmittel besteht eine enge Analogie oder Identität.

Bakterien gehen durch die Darmwand. Die negativen experimentellen Resultate sind nicht zuverlässig.

Natürliche Immunität, besonders die Immunität gegen die normalerweise im Darmkanal lebenden Bakterien, wird hervorgerufen und beibehalten durch die verhältnismässig wenigen Bakterien, welche nach ihrem Durchgang durch die Darmwand und bei ihrem Verweilen in den Organen und Flüssigkeiten des Körpers die Zellen zur Erzeugung von Immunkörpern reizen.

Die Agglutination von Bakterien ist von grösserer Bedeutung für die Erzeugung von Immunität als allgemein geglaubt wird. Cramer.

1731. Smith, R. Greig. — *„The rôle of agglutination in immunity.“* Proc. Linnean Soc., New South Wales, 1905, II, p. 289—301.

Die Agglutinierung spielt eine grössere Rolle bei den Immunitätsvorgängen als man bisher vermutet hat. Die Agglutinierung von Bakterien besteht darin, dass dieselben mit einer Substanz überzogen werden, welche durch die vorhandenen Salze ausgeflockt wird. Erst dann werden die Bakterien der Phagocytose zugänglich und von den Leukocyten aufgenommen. Verf. vergleicht diesen Vorgang mit dem Verhalten eines in Wasser schwimmenden Glasstäbchens gegen einen Chloroformtropfen, welcher das Glasstäbchen nicht berührt. Wird jedoch das Glasstäbchen mit einem Überzug von Schellack versehen, so wird dasselbe schnell in den Tropfen aufgenommen.

Die Experimente wurden mit Typhusbakterien ausgeführt

Normale Bakterien wurden von den Leukocyten nicht aufgenommen. Wurden die Bakterien jedoch vorher mit einem agglutinierenden Immunserum behandelt, so trat Phagocytose der agglutinierten Bakterien ein. Nach Wright und Douglas ruft ein solches Serum Phagocytose vermittelst der in dem Serum vorhandenen Opsonine hervor und die Wirkung des Agglutinins würde durch die Opsonine verdeckt werden. Erwärmt man jedoch ein solches Serum auf 60°, so wird die opsonische Wirkung zerstört, während die agglutinierende Wirkung bestehen bleibt. Ein derart von den Opsoninen befreites Serum ruft ebenfalls Phagocytose hervor.

(Anm. des Ref. Es ist zu beachten, dass Verf. sich hierbei auf die von Wright und Douglas angegebene Thermolabilität der Opsonine stützt, welche kürzlich in Frage gestellt worden ist. B. C., IV, Ref. No. 1567.)

Cramer.

1732. Bertarelli, E. — *„Die Kapselbazillen, insbesondere ihre Systematik und die durch sie bedingten immunitären Reaktionen.“* Centrlbl. f. Bakt. (1) Ref., Bd. 37, No. 11/14, November 1905.

Es ist möglich, nach langer Behandlung mit verschiedenen Arten von Kapselbazillen agglutinierende Sera zu erhalten. Die Agglutination ist jedoch nicht streng spezifisch, zeigt vielmehr Gruppenreaktion. Ferner konnten in einigen Antiseris geringe Mengen einer „substance sensibilatrice“ mit Hilfe des Verfahrens von Bordet und Gengou nachgewiesen werden, auch diese ist nicht streng spezifisch. Unter Berücksichtigung der Antikörperverhältnisse und des Säurebildungsvermögens aus Kohlehydraten unterscheidet Verf. zwei Gruppen von Kapselbazillen, deren Wesensunterschiede mehr quantitativer als qualitativer Natur sind. Die Arten gruppieren sich einerseits um den Bacillus aërogenes, andererseits um den Bacillus capsulatus mucosus.

Angaben über Versuchsmethodik fehlen vollkommen.

Seligmann.

1733. Bertarelli, E. (Hyg. Inst., Turin). — *„Ricerche sperimentali sul pneumobacillo di Friedländer e su alcuni germi affini.“* (Experimentaluntersuchungen über Pneumobacillus Friedländer und verwandte Keime.) Riv. di Ig. e Sanità pubbl., 1905, H. 6.

Eingehende Studien über kulturelles, biologisches, pathogenes Verhalten von 6 Pneumobazillen und 4 anderen Kapselbazillenstämmen. Danach schlägt Verf. folgende Einteilung der Kapselbazillen vor:

Typus I. Bac. aërogenes.

1. Spezies. Lactis aërogenes.
2. Spezies. Pneumobazillus Friedländer und Varietäten.

Typus II. Bac. capsulatus mucosus.

1. Spezies. Bac. Fasching.
2. Spezies. Rhinosklerom.

Des ferneren hebt Verf. die Möglichkeit hervor, spezifische Agglutinine und Zwischenkörper (nach Bordet und Gengou nachgewiesen) für diese Bakterien zu erhalten. Zugunsten der Möglichkeit einer Heilserumgewinnung sprechen die Versuche nicht. Ascoli.

1734. Bertarelli, E. (Hygien. Inst., Turin). — *„Intorno alle immunizzazioni attive e passive per le vie digerenti.“* (Über aktive und passive Immunisation auf intestinalem Wege.) Rivista di Igiène e Sanità pubbl., 1905.

Es wurden säugenden Hunden und Kaninchen mit der Milch durch Hitze abgetötete Typhusbac., artfremdes Blut, Typhusagglutinin verabreicht: in einigen Versuchen kamen auch typhusimmunisierte Muttertiere zur Verwendung, um die Zufuhr des Agglutinins durchaus einwandsfrei zu gestalten. Die aktive Immunisation auf oralem Wege gelang nur nach Ablauf der ersten Lebenstage und zeigte sich dann bei den Säuglingen etwas ausgesprochener als bei erwachsenen Tieren. Der Übergang der Agglutinine findet, namentlich, wenn diese der Muttermilch selbst angehören, bei Säuglingen wesentlich besser statt. Ascoli.

1735. Loeffler, F. Greifswald. — *„Die Schutzimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche.“* Deutsche Med. Woch., 1905, Bd. 31, No. 48.

Die Arbeit bringt eine Fülle neuer, für den Praktiker hochwichtiger Tatsachen in der Bekämpfung dieser Viehseuche, die im Original eingesehen werden müssen. Theoretisch interessant ist eine neue Immunisierungsmethode, die mit den Vorzügen der Billigkeit und absoluten Gefahrlosigkeit einen hohen immunisatorischen Effekt verbindet. Die praktische Ausführung besteht darin, dass den Rindern 0,5 ccm hochwertigen Rinderserums vermischt mit 0,03 ccm frischer, virulenter Lymphe unter die Haut gespritzt werden. 24—26 Tage später wird ihnen 0,0033 ccm Lymphe ohne Serumzusatz gleichfalls unter die Haut gespritzt, nach weiteren 12—14 Tagen 0,01 ccm, nach ferneren 12—14 Tagen 0,04 ccm Lymphe. So behandelte Rinder haben eine hohe Immunität von erheblicher Zeitdauer erlangt.

Das Prinzip des Serum-Lymphegemisches ist in seinen Zahlen enthalten. Serummenge und Lymphmenge müssen derart miteinander austitriert sein, dass die Lymphe zwar in ihren pathogenen Eigenschaften gehemmt, aber doch nicht vollkommen unwirksam gemacht wird, so dass sie immerhin noch eine Reaktion im Tierkörper auslöst. Die hierdurch erreichte, relativ schwache Grundimmunität wird durch die nachfolgenden Einspritzungen von Lymphe zu einer sehr hochgradigen gemacht. Seligmann.

1736. Buxton, B. H. (Dept. of exper. Path., Cornell Univ. Med. College, New York). — *„Bacteriolytic power of immune serum and the theory of complement diversion. Parts I and II.“* Journ. of med. Research. Bd. XIII, No. 5.

Das Versagen der Schutzwirkung von Typhusimmunserum nach Injection desselben (samt Typhusbazillen) in Dosen ausserhalb maximaler und minimaler Grenzen hat zu seiner Erklärung die Aufstellung der Komplementablenkungstheorie veranlasst. Verf., nachdem er auf experimentellem Wege dieselbe ungenügend findet, sucht die von Bordet zuerst ausgesprochene

Antialbumintheorie, betreffs der Wirkung von antihämolytischem Serum, dazu anzuwenden. Er findet diese aber ebenfalls unzutreffend. Da aber die Bazillen, dem Immunserum ausgesetzt, eine starke Agglutination erleiden und agglutinierte Bazillen einer Auflösung viel schwieriger anheimfallen, könnte die Agglutination Ursache der erhöhten Resistenz der Bazillen gegen zu grosse Dosen von Immunserum sein. Verschiedenartige Untersuchungen auf diese Richtung hin führen aber auch zu ziemlich bestimmt negativen Resultaten. Schliesslich meint Verf., indem er auf die Ähnlichkeit dieses Phänomens mit bekannten physikalischen hinweist, dass die Erforschung desselben ins Bereich der physikalischen Chemie gehören dürfte.

A. Woelfel (B.-O.).

1737. **Citron,** J. (Kgl. Inst. f. Infectionskrankheiten). — *„Über die Immunisierung mit Exsudaten und Bakterienextracten."* Centrlbl. f. Bact., Bd. 40, p. 153, Dec. 1905.

Auch Verf. vermochte Kaninchen, wie Weil gegen Hühnercholera, vermittelst der „Aggressine" gegen Schweineseuche zu immunisieren.

Jedoch konnte er auch vermittelst der wässerigen oder serösen Bacterienextracte immunisieren; demnach sind die Antiaggressine identisch mit den nach der Immunisierung mit Bacterienextracten entstehenden Antikörpern.

Fleischmann.

1738. **Bertarelli,** E. (Hygien. Inst., Turin). — *„Intorno alla immunizzazione attiva dell' uomo contro il colera mediante prodotti di autolisi del vibrione colerigeno ed intorno alla natura di questi prodotti di autolisi."* (Zur aktiven Immunisation des Menschen mit autolytischen Produkten des Cholerabazillus und über die Natur dieser Produkte.) Sperim., 1905, H. 2.

Blut hatte nach Immunisation mit 3,6 cm^3 autolysierter Cholera nach 1, 3, 6 Monaten einen Agglutinationstiter von $^1/_{40}$ bezw. $^1/_{25}$ und $^1/_{20}$; ähnlich verhielten sich Kaninchen, daher der Immunisationserfolg recht dauerhaft scheint. Die Hauptmenge der eiweissartigen Produkte der Autolyse besteht aus durch Sättigung mit Magnesiumsulfat fällbaren Substanzen.

Ascoli.

1739. **Lüdke,** H. (Med. Klinik, Würzburg). — *„Beiträge zum Studium der Komplemente."* Münch. Med. Woch., 1905, No. 43 u. 44.

I. Über das Wesen der Komplementfunction und den Bau der Komplemente:

Es wird eine übersichtliche klare Zusammenstellung der über die Komplemente vorliegenden Kenntnisse gegeben, die durch die Erfahrungen des Verf. weitere Bestätigungen finden. Von eigenen Versuchen wird über Komplementabnahme bei Nahrungsentziehung und Abscessbildung, über eine Steigerung des Komplementgehaltes nach Pilocarpininjectionen berichtet. Bei 11 Fällen von Phthise konnte jedoch niemals eine nennenswerte Einbusse an Komplementgehalt nachgewiesen werden. Eine Nachprüfung des zuerst von E. Neisser und Döring bei der Urämie aufgefundenen atypischen Verhaltens der Komplemente im menschlichen Serum ergab, dass eine Verminderung der hämolytischen Wirksamkeit oder eine Hemmung durch das inaktivierte Serum unter 4 Fällen von Urämie nur in zweien, und auch da nicht in stärkerem Masse, zu erweisen war.

Eine diagnostische Bedeutung kann daher nach den vorliegenden Untersuchungen dem Phänomen nicht zugesprochen werden.

II. Über die Vielheit der Komplemente im Serum:

Das schon bestehende und im Zusammenhang angeführte experimentelle Material erfährt weitere Bestätigungen durch eine Differenzierung von Komplementen im Menschen- und Hühnerserum mittelst Filtration durch Pukallfilter und Erwärmen auf 49°.

III. Über den Entstehungsprocess der Komplemente:

Die eigenen Versuche des Verf. ergaben in Bestätigung der Angaben von Korschun und Morgenroth, dass die hämolytischen Wirkungen der Organextrakte mit den Komplementen nichts zu tun haben. Nur büssen die Extrakte nach Verf. durch Filtration durch Pukallfilter nichts in ihrer Wirksamkeit ein. Verf. ist der Ansicht, dass es sich um gelöste Zellproteine handelt.

Die Komplementproduktion wird im Sinne einer Zellsekretion aufgefasst, wobei die Möglichkeit einer extracellulären Sekretion ohne Absterben der Zelle sicher gegeben ist. H. Sachs.

1740. Dean, G. (Lister Inst. of Preventive Med., London). — *„Eine Experimentaluntersuchung über die die Phagocytose beeinflussende Substanz im Serum.“* Centrbl. f. Bact. (I), Ref. No. 11/14 Nov. 1905 und 15/17 Dez. 1905.

Nach der Methode von Wright und Douglas wurde der Befund dieser Autoren dahin bestätigt, dass im normalen Serum ein Körper vorhanden ist, der eingeführte Mikroben so vorbereitet, dass sie von den Leukozyten „gefressen“ werden; dass ferner dieser Körper, das „Opsonin“ bei einer Temperatur von 60° in 15 Minuten zerstört zu werden scheint, und dass der Leukozyt gewissermassen ein indifferenter Faktor ist. Durch eine Modifikation der Methode wurden bezüglich der Wärmeunbeständigkeit genau entgegengesetzte Resultate erzielt; der Verlust an Opsoninen durch Erhitzen ist nur ein geringer, die Wrightsche Methode, die mit relativ geringen Mengen Opsonin arbeitet, nicht ausreichend exakt. Da nach dieser Methode die Berührungszeit von Bakterien und Serum nur eine sehr kurze ist, wird die Anwesenheit von Opsonin wahrscheinlich nur in sehr engen Grenzen und nur bei hochwertigem Serum angezeigt.

Opsonine des normalen Serums und im Immunserum verhalten sich analog. Durch Erhitzen werden sie nicht vollständig zerstört, sinken vielmehr in ihrer Konzentration nur bis unter die Grenze, an der sie noch nach der Methode von Wright und Douglas nachweisbar sind. Selbst nach vierstündigem Erhitzen auf 60° enthält normales Pferdeserum noch immer genügende Mengen jenes Körpers, um eine grosse Menge Kokken für die Phagocytose vorzubereiten.

Bei 6—8° tritt die Bindung zwischen Bakterium und Opsonin langsamer ein als bei Körpertemperatur. Mikroben, die in Berührung mit Immunserum gekommen sind, können einen Überschuss von Opsonin aufnehmen, den sie später an die umgebende Flüssigkeit wieder abgeben können. Kokken, die mit Opsonin aus Immunserum gesättigt sind, können aus normalem Serum nicht mehr viel aufnehmen, und umgekehrt. Auch das spricht für die Identität der beiden Körper, im normalen wie im Immunserum.

Nach alledem kommt Verf. zu dem Schluss, dass das Opsonin gar keinen neuen, bisher unbekannten Körper im Serum vorstellt, sondern nur eine besondere Eigenschaft der „substance sensibilatrice“ des normalen und

des Immunserums darstellt. An dem Namen „Opsonin" mag man festhalten, sobald man eingedenk bleibt, dass es sich nur um eine besondere Eigenschaft des Immunkörpers und nicht um einen selbständigen, neuen Körper handelt. Seligmann.

1741. Friedberger, E. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Zur Technik der intraperitonealen Injection."* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 718, Okt. 1905.

Verf. gibt einen einfachen Handgriff zur Fixation des Meerschweinchens bei der intraperitonealen Injection und beim Mangel einer Assistenz oder eines Tierhalters an. Der Kopf des Tieres wird in die linksseitige Brusttasche des Laboratoriumsmantels gesteckt. Durch darauffolgende Horizontalstellung unter leichter Drehung nach rechts werden Kopf und Vorderbeine in der sich bildenden Taschenfalte fixiert, die Hinterbeine mit Mittel- und Ringfinger der linken Hand gefasst und die Spritze mit der rechten Hand eingeführt.

Ferner beschreibt Verf. eine Spritze mit stumpfem und rundgeschliffenem Endstück zur Vermeidung von Darmverletzungen bei intraperitonealen Injektionen. Bruck.

1742. Friedberger, E. und **Moreschi,** Carlo (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Über Rassendifferenzen von Typhusstämmen nebst Bemerkungen zur Theorie der Typhusschutzimpfung und Typhusdiagnose."* Berl. Klin. Woch., No. 45, p. 1409, Nov. 1905.

Verff. arbeiteten mit zwei verschiedenen Typhusstämmen „Giessen" und „Sprung", die sie auf ihr Verhalten zu verschiedenen specifischen Immmunseris prüften. Es ergab sich dabei die auffallende und merkwürdige Tatsache, dass sich der Stamm „Sprung" manchen Seris gegenüber bezüglich Agglutinabilität und Bakteriolyse fast absolut resistent verhielt, während der Stamm „Giessen" von allen Seris in hoher Verdünnung beeinflusst wurde. Verff. schlagen für dieses Verhalten gewisser Rassen einer Bakterienspecies die Bezeichnung „Serumfestigkeit" vor.

Weitere genaue Absorptionsversuche ergaben nun eine bis dahin noch nicht erwiesene Kompliziertheit in den Agglutininen und Bakteriolysinen der verschiedenen Tiersera und den bindenden Gruppen der verschiedenen Rassen einer Bakterienspecies. Durch Injection eines jeden der beiden Stämme werden beim Kaninchen Agglutinine für beide Stämme erzeugt; diese Agglutinine sind aber nicht nur unter sich, sondern auch je nach der Art des erzeugenden Stammes verschieden, und den differenten Agglutininen entsprechen differente bindende und bildende Gruppen der beiden Stämme.

Das gleiche Verhalten ergab sich bezüglich der Bakteriolysine.

Da nun nach der Ehrlichschen Theorie die bildenden mit den bindenden Gruppen identisch sind, d. h. dem Receptor eine gleichzeitige haptophore und antigene Funktion zugesprochen wird, so sind die Resultate der Verff., aus denen sie auf die Annahme getrennter bindender und bildender Gruppen schliessen zu müssen glauben, mit jenem Teil der Ehrlichschen Theorie unvereinbar.

Verff. weisen ferner darauf hin, welche Schwierigkeit ein solcher „serumfester" Stamm sowohl der Typhusdiagnose als der Schutzimpfung bietet. Bezüglich der Diagnose können hier Agglutinationsversuche mit mehreren Seren und Absorptionsversuche negative Resultate geben. Es bleibt daher bei der Annahme eines „serumfesten" Stammes nur übrig, durch aktive Immunisierung mit diesem Stamme die Identifikation zu erzielen.

Die für die Technik der Schutzimpfung nach Ansicht der Verff. wichtige Berücksichtigung der gefundenen Verhältnisse, sowie die Beziehungen der bindenden Gruppen zur Virulenz bei Typhus müssen im Originale nachgelesen werden. Bruck.

1743. Friedberger, E. und **Moreschi,** C. (Hyg. Inst., Königsberg). — „*Vergleichende Untersuchungen über die aktive Immunisierung von Kaninchen gegen Cholera und Typhus.*" Centrbl. f. Bact., 1905, Bd. 39, p. 453.

Im Anschluss an die von Kolle berichteten günstigen Erfahrungen, die mit dem Pfeiffer-Kolleschen Typhusschutzimpfungsverfahren (Immunisierung mit 2 Stunden bei 60° abgetöteter Agarkulturen) gemacht worden waren, stellen Verff. vergleichende Untersuchungen über den Wert der aktiven Immunisierung mit andersartig abgetötetem bezw. nachbehandeltem Bakterienmaterial an. Als Massstab der erzielten Immunität bestimmen sie den bactericiden und Agglutinationstiter des Immunserums. Zur vergleichenden Prüfung der verschiedenen Methoden bezügl. ihres Wertes für die Antikörperproduktion bedienen sie sich der von F. früher angegebenen Vaccinierungsmethode mit minimalen Bakterienmengen.

Hinsichtlich der verschiedenen Verfahren kommen Verff. zu folgenden Schlüssen:

1. Es gelingt regelmässig, beim Kaninchen bei Verwendung geeigneter Stämme durch Verimpfung von bei 60° abgetöteten Cholera- und Typhusbakterien in Dosen, die Bruchteile von $^1/_{10}$, Öse betragen, hohe bactericide und Agglutinationswerte zu erzielen.
2. Der gleiche Effekt wird durch trockene und auf 120° erhitzte Bakterien erzielt (Löffler).
3. Auf 150° erhitzte trockene Bakterien, sowie auf 100° erhitzte Bakterien in feuchtem Zustande zeigen eine beträchtliche Verminderung der Antigene.
4. Bei Abtötung der Cholerabakterien mit Chloroform werden die lysinogenen Gruppen nur unbedeutend geschädigt, die agglutinogenen dagegen unwirksam gemacht. (Trennung der agglutinogenen von der lysinogenen Substanz!)
5. Die Autolyse bei 37° von Cholerabakterien, die mit Chloroformdämpfen behandelt wurden, bedingt eine Zunahme der Antigenwirksamkeit. Bei der Autolyse der nach Pfeiffer-Kolle und Löffler abgetöteten Bakterien ist dies nicht der Fall.
6. Durch mehrmaliges Frierenlassen und Wiederauftauen erfahren bei 60° nach Pfeiffer-Kolle abgetötete Bakterien keine Veränderung in ihrer Antigenwirksamkeit.
7. Bei der Verimpfung wirksamer Vaccins besteht innerhalb weiter Grenzen keine Proportionalität zwischen Impfstoffmenge und Höhe der Antikörperproduktion, vielmehr sind in der Regel die kleineren Dosen die wirksameren. Verff. glauben daher annehmen zu dürfen, dass diese minimalen Bakterienmengen schon genügend Receptoren für die entsprechenden Gruppen im Organismus besitzen und dass sie für denselben bereits einen optimalen Reiz für die Antikörperproduktion auslösen. Ein Mehr an Bakterienmaterial müsste dann nur als ein für den Organismus unnötiger Ballast angesehen werden.

8. Die durch einmalige Injektion minimaler Bakteriendosen produzierten Antikörpermengen verschwinden nur sehr langsam aus dem Organismus und sind in grossen Mengen noch nach vier und fünf Monaten nachzuweisen. Bruck.

1744. Crofton, W. M. (Path. Lab. Medic. School, Dublin). — *„A method of testing antibacterial sera, with some observations on the immunising bodies in them.“* Journ. of Hygiene, 1905, Bd. V, p. 445—450.

Bei der Anwendung der Wrightschen Opsoninmethode auf Antistreptococcen- und Antistaphylococcenserum, sowie auf das normale Serum des Verfs., wurde Phagocytose der Bakterien beobachtet. Die Phagocytose hängt von im Serum vorhandenen Körpern ab, welche jedoch weder wie Wrights Opsonine hitzelabil noch wie in Neufelds Versuchen hitzestabil sind, sondern vielmehr aus einem hitzelabilen und hitzestabilen Körper bestehen, die aufeinander einwirken und sich wie Immunkörper und Komplement verhalten. Diese Körper sind auch im normalen Serum vorhanden.

Cramer.

1745. Porges, O. (Serotherapeut. Inst., Wien). — *„Über die Beziehungen zwischen Bakterienagglutination und Ausflockungserscheinungen der Kolloide.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, H. 1, Dec. 1905. S.-A.

Was zunächst die Ursache des Suspensionszustandes der Bakterien betrifft, so führten die Versuche des Verf. in Übereinstimmung mit Neisser, Friedemann und Bechhold zu der Auffassung, dass der Suspensionszustand der Bakterien durch den Zustand ihrer Eiweisskörper bedingt ist. Die Agglutininreaktion zeigt in gewisser Hinsicht Ähnlichkeit mit der Einwirkung von Leichtmetallsalzen auf die Bakterien, in anderer Hinsicht mit der der Schwermetallsalze und Kolloide. Mit steigender Menge des zugesetzten Agglutinins nimmt die zur Agglutination erforderliche Salzmenge ab. Die Wertigkeit des Kation ist für das Ausflockungsvermögen massgebend. Die Agglutination ist an ein Optimum der Serumconcentration gebunden, das oft erst nach Verminderung der ausflockenden Kräfte in Erscheinung tritt; die Wirkungsweise des Agglutinins lässt sich mit der eines fällenden Kolloides vollständig analogisieren. Das Zusammenwirken von Salz und kolloidalem Fällungsmittel ist nicht als einfache Summe der Einzeleffekte aufzufassen.

Die Bakterienagglutination beruht auf der Fällung eines Bakterienbestandteils. H. Sachs.

1746. Martin, Eduard (Hyg. Inst. u. Frauenklin., Greifswald). — *„Isoagglutination beim Menschen nebst einer Bemerkung zur Marx-Ehrnroothschen Blutdifferenzierungsmethode.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, p. 704, Okt. 1905.

Verf. hat die Agglutination menschlicher Erythrocyten durch menschliches Serum an grösserem Material und unter verschiedenen Einflüssen (Schwangerschaft, Geburt, Wochenbett) geprüft und fand, dass die Isoagglutination starken individuellen Schwankungen unterworfen ist, dass daher auch der Vorschlag Landsteiners und Richters, die Isoagglutination zu einer forensischen Identifizierung des Individuums zu verwerten, gewagt erscheint. Auch die Verwertung der Agglutinine in angetrocknetem Blute (Marx-Ehrenrooth) zu forensischen Zwecken kann infolge der grossen individuellen Unterschiede zu erheblichen Trugschlüssen führen. Bruck.

1747. Gay, Frédérick P. (Inst. Pasteur de Bruxelles). — *„La déviation de l'alexine dans l'hémolyse."* Annales Pasteur, 1905, Bd. XIX, p. 593.

Der Verf. beschäftigt sich in vorliegender Arbeit mit dem Neisser-Wechsbergschen Phänomen bei Hämolyseversuchen.

Einem Kaninchen wird Rinderblut injiziert, was zur Folge hat, dass das Serum des ersteren sowohl Präzipitine als auch Hämolysine für Rinderblut enthält.

Das Serum des gegen Rinderblut immunisierten Kaninchens wird nunmehr erhitzt (Zerstörung des Komplementes) und es wird zu einer gewissen Menge dieses Serums Rinderserum zugesetzt. Es bildet sich alsdann zwar ein Niederschlag, aber die roten Blutkörperchen des Rindes, welche man in dieses Gemisch einführt, werden nicht hämolysiert, obwohl sowohl das Komplement (Zufügung frischen Kaninchenserums) und der Ambozeptor (vorherige Sensibilisation durch inaktiviertes Immunserum) in genügender Menge vorhanden sind. Unter diesen Bedingungen wird nämlich das Komplement in dem Niederschlag fixiert.

Wenn nun die Quantität Immunserums, welches zu gleicher Zeit präzipitierendes Serum ist, gering war, so entsteht begreiflicherweise nur ein schwacher Niederschlag, welcher nicht genügt, um das Komplement zu fixieren. Immerhin ist die Menge Immunserums noch gross genug, die Erythrozyten zu sensibilisieren und so die Hämolyse zu ermöglichen.

Die Ablenkung des Komplementes ist also auch bei der Hämolyse zu konstatieren; aber sie ist nicht durch eine Absorption des Komplementes durch eine gewisse Menge des Ambozeptors zu erklären, welcher in dem Gemisch frei bestehen bleibt, weil er sich nicht auf den in nicht genügender Menge vorhandenen Erythrozyten vollkommen fixieren kann, sondern diese Ablenkung des Komplementes ist lediglich einer Fixierung in dem sich bildenden Niederschlag zuzuschreiben. Verhindert man die Entstehung von Präzipitinen, indem man die zu den Immunisationsversuchen dienenden Erythrozyten durch wiederholte Waschungen von ihrem Serum befreit, so lässt sich dieses Phänomen bei den Hämolyseversuchen nicht mehr beobachten.

Goebel, Gand (Kochmann).

1748. Klein, A. (Path.-chem. Lab. d. Krankenhauses Rudolph-Stiftung, Wien). — *„Über die Beeinflussung des hämolytischen Komplements durch Agglutination und Präcipitation."* Wien. Klin. Woch., 1905, No. 48, p. 1261.

Wird actives normales Pferdeserum durch Einwirken auf Meerschweinchenblutkörperchen seines normalerweise vorhandenen Meerschweinchenblutkörperchenagglutinins beraubt („Deglutination"), so verschwindet gleichzeitig in vorläufig nicht aufzuklärender Weise das hämolytische Komplement für die Kombination: inactives Rinderserum + Meerschweinchenerythrocyten.

Bei der Deglutination mit Menschen-, Hunde- oder Rinderserum bleibt jenes Komplement erhalten; der Vorgang scheint also ein specifischer zu sein.

In gleichzeitig hämolytischen und präcipitierenden Immunseris wurde nur durch specifische Niederschlagsbildung eine Ausfällung des hämolytischen Komplements erreicht; im normalen Pferdeserum wurde auch durch nicht specifische Fällung (Fällung eines anderen mit dem Pferdeserum gemischten Serums) das Komplement unwirksam gemacht.

Bei Verwendung von Präcipitoid (Bindung, aber keine Niederschlagsbildung) zu den Ausfällungsversuchen, blieb das Komplement in der Regel

erhalten, so dass dem Momente der Niederschlagsbildung eine gewisse Bedeutung zukommen dürfte. Fleischmann.

1749. Bang, J. und **Forssmann,** J., Lund. — *„Untersuchungen über die Hämolysinbildung. (Vorläufige Mitteilung.)“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, No. 1, Nov. 1905.

Nach den mitgeteilten Versuchsergebnissen soll die Hämolysinbildung eine Funktion der lipoiden Stoffe der Erythrocyten sein. Das eingetrocknete Ätherextrakt der Blutkörperchen bewirkte specifische Hämolysinbildung. Die erhaltenen hämolytischen Sera agglutinierten nicht. „Es hat sich erwiesen, dass die hämolysinbildende Substanz (der „Immunisator“) in Aceton, Alkohol und nach Reinigung mit Aceton auch in Äther unlöslich ist, während dieselbe in kochendem Benzol und Chloroform löslich ist.“ Der Immunisator soll keine neutralisierende Wirkung auf das aktive Serum ausüben, indem die neutralisierende Substanz des „Neutralisators“ in Aceton und Alkohol löslich ist, und sich dadurch quantitativ vom Immunisator trennen lässt.

Die ausführlichen Versuchsprotokolle stehen noch aus, und man muss auf deren Veröffentlichung bei der Wichtigkeit der erhobenen Befunde gespannt sein. H. Sachs.

1750. Szczawinska, W. — *„Contribution à l'étude des cytotoxines chez les invertébrés.“* Arch. de parasit., 1905, Bd. IX, p. 546.

Injiziert man Krebsblut einem Meerschweinchen, so erhält man ein Serum, dass nicht allein hämolytisch und agglutinierend wirkt, sondern auch für das Blut des Krebses Präzipitine enthält. Dieses Serum hämolysiert gleichfalls die Erythrozyten mehrerer anderer Meerkrustazeen.

Die Wirkung des Serums auf die roten Blutkörperchen ist nach Ansicht des Verfs. der der Verdauungsfermente ähnlich.

Versuche, Krebse gegen das hämotoxische Serum zu immunisieren, schlugen fehl, da eine Immunisation nur gegen eine einfach tödliche Dosis des Serums möglich war. Goebel, Gand (K.).

Pharmakologie und Toxikologie.

1751. Jodlbauer, A. (Pharmakol. Inst., München). — *„Weitere Untersuchungen, ob eine Dunkelwirkung der fluorescierenden Stoffe statt hat.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 85, p. 395.

Eine Wirkung der fluorescierenden Stoffe im Dunkeln, welche mit der photodynamischen Erscheinung Beziehungen hat, ist nicht nachzuweisen. Fleischmann.

1752. Jodlbauer, A. und **Tappeiner,** H. (Pharmakol. Inst., München). — *„Über die Wirkung fluorescierender Stoffe auf Toxine.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 85, p. 399.

Bei Meerschweinchen vermochte die Injection von fluorescierenden Substanzen (Eosin, Methylenblau etc.) und Belichtung eine drei Stunden vorher an derselben Stelle injicierte vielfach tötliche Diphtherietoxindosis zu neutralisieren.

Bei gleichzeitiger Injection des Toxins und der betr. Substanz an verschiedenen Stellen waren die Resultate weniger befriedigend.

Ricin, Crotin, Tetanustoxin und -antitoxin werden durch Licht und photodynamischer Substanz in ganz erheblicher Weise ihrer giftigen bezw. Gift neutralisierenden Eigenschaften beraubt.

Für Tiefenwirkung am besten geeignet sind jene fluorescierenden Stoffe, deren Absorption möglichst weit vom stärker brechbaren Ende des Spektrums entfernt liegt. Fleischmann.

1753. Jodlbauer, A. und **Tappeiner,** H. (Pharmakol. Inst., München). — *„Über die Wirkung des Lichtes auf Enzyme in Sauerstoff- und Wasserstoffatmosphäre, verglichen mit der Wirkung der photodynamischen Stoffe."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, Bd. 85, p. 386.

Auch bei intensivem Licht findet eine Einwirkung von photodynamischen Stoffen auf Enzyme (Invertin) nur bei Sauerstoffgegenwart, also z. B. nicht in Wasserstoffatmosphäre, statt.

Da auch Licht allein bei O-Gegenwart Invertin zu schädigen vermag, so folgt mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass die photodynamische Erscheinung in einer allerdings sehr grossen Beschleunigung der einfachen Lichtwirkung besteht (Sensibilisierung).

In bezug auf körperliche Elemente (Bacterienzellen) würde der Unterschied zwischen Lichtwirkung allein und der Kombination von Licht und photodynamischer Substanz der sein, dass bei letzterer durch Ausnutzung der penetrierenden langwelligen Strahlen grössere Tiefenwirkung zustande kommt und durch die Verschiedenheit der Einwirkung der verschiedenen fluorescierenden Stoffe auf verschiedene Zellen die Möglichkeit einer weitgehenden electiven Wirkung besteht. Fleischmann.

1754. Landolfi, M. (Med. Klinik Ospedale Incurabili, Napoli). — *„Contributo alla diagnosi differenziale tra essudati e trasudati."* (Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen Exsudaten und Transsudaten.) Riv. crit. di clin. med., 1905, No. 42.

In 20 Fällen von Ascites, Pleuritis, Peritonitis usf. stellte Verf. mit Jodnatrium, Salicylsäure, Antipyrin und Pyramidon eine doppelte Versuchsreihe an:

a) Verabreichung des Arzneimittels per os und hierauf Nachweis in dem Ergusse;
b) Injektion des Arzneimittels in den Erguss und hierauf Nachweis im Urin.

Es ergab sich, dass nicht so sehr auf den positiven oder negativen Ausfall der Reaktion als auf deren Intensität Wert zu legen ist, da dieselbe gewöhnlich in den eitrigen oder hämorrhagischen Exsudaten sehr schwach ist, wenn die Reaktion nicht direkt negativ ausfällt, während sie in den hydrämischen Transsudaten sehr ausgesprochen ist. Es kann diesbezüglich folgende Reihenfolge aufgestellt werden: eitrige und hämorrhagische Exsudate; sero-fibrinöse tuberkulöse Exsudate; sero-fibrinöse, nicht tuberkulöse Exsudate; Übergangsformen; Stauungstransudate; hydrämische Transsudate. Jodnatrium und Antipyrin verhalten sich ziemlich in derselben Weise: nach Darreichung per os sind sie in den Transsudaten sehr deutlich, in den Exsudaten wenig oder gar nicht nachweisbar; nach Einspritzung in die Pleuralhöhle ist bei Transsudaten die Reaktion im Harne sehr deutlich, bei Exsudaten ohne Tendenz zur Resorption weniger deutlich. Pyramidon und Salicylsäure zeigen bei Einspritzung in die Pleuralhöhle dasselbe Verhalten wie Jodnatrium und Antipyrin; bei Darreichung per os hingegen gibt Pyramidon

widersprechende Resultate, während die Salicylsäure überhaupt nur zweimal in den Ergüssen nachgewiesen werden konnte. Angesichts der Schwierigkeiten, welche sich oft einer Differenzierung von Exsudaten und Transsudaten entgegenstellen, schlägt Verf. vor, jene Ergüsse, welche das Jodnatrium von innen nach aussen und von aussen nach innen durchlassen, als Transsudate zu betrachten, jene hingegen, die das nicht oder nur in geringem Masse tun, als Exsudate. Autoreferat (Ascoli).

1755. **Ferranini,** L. (Med. Klinik, Palermo.) — *„La via endovenosa per i farmaci ad azione bulbare (coffeina, stricnina).“* (Endovenöse Einführung von Heilmitteln — Koffeïn, Strychnin — mit Bulbärwirkung.) Rif. med., 1905, H. 23.

Versuche an Hunden. Blutdruck und Pulsfrequenz, Respiration werden bald in bekannter Weise beeinflusst, wie mit Kurven und Tabellen gezeigt wird. Ascoli.

1756. **Eckardt,** P. A. — *„Klinisch-experimentelle Untersuchungen über die abführende Wirkung von Mittel- und einigen anderen Salzen in kleinen Dosen bei subkutaner und intravenöser Anwendung.“* Inaugural-Dissertation (med.-vet.), Giessen, 1905, 92 p.

Die Untersuchungen hatten ein negatives Ergebnis.

Fritz Loeb, München.

1757. **Hildebrandt,** Herm. — *„Untersuchungen über die Wirkungsweise einiger sekundärer Amine der Fettreihe und ihre Beeinflussung durch Einführen von Atomkomplexen der aromatischen und aliphatischen Reihe.“* Arch. f. exper. Path., 1905, Bd. 54, p. 125 ff.

Die Wirkung der sekundären Amine steigert sich mit dem Molekulargewicht, so dass das Diamylamin das giftigste ist. Seine Wirkung ist identisch mit einem therapeutisch benutzten Amide, das entsteht, wenn man beim Diaethylamin den Wasserstoff durch das Radikal der Valeriansäure ersetzt. Ersatz des Valeriansäurerestes durch Azetyl steigert nicht die Wirkung, dagegen Ersatz durch Thymylmethylen. Bezüglich des Thymylmethylenrestes ist das gleiche beim Dipropylamin der Fall, nicht aber beim Diisobutylamin. Die Amidwirkung kann durch verschiedene Atomkomplexe verursacht werden, wenn sie ein H eines sekundären Amins ersetzen; doch hängt die Intensität der Wirkung davon ab, welche anderen Atome oder Atomkomplexe die beiden anderen Valenzen des Stickstoffs binden.

Autoreferat.

1758. **Birk,** Walter. — *„Über Äthylmethylxanthin.“* Inaug.-Diss., Halle-Wittenberg, 1905, 32 p.

Die Wirkung des Äthylmethylxanthins ist eine der Theobrominwirkung analoge. Die Hauptindikation seiner Anwendung bildet Hydrops infolge geschwächter Herzkraft und zwar am besten bei gesundem Nierenepithel in Dosen von ca. $^1/_2$ g mehrmals täglich. Die Erfahrungen des Verfs. stützen sich auf 10 Fälle. Fritz Loeb, München.

1759. **Mattos,** Heraclito. — *„O salicylato de sodio como emmenagogo.“* (Natr. salicylic. als Emmenagogum.) Gazeta Medica, Rio de Janeiro, 1905, No. 9.

Das Mittel, in 2 Fällen gegen Gelenkrheumatismus angewendet, zeigte starke Menstr. anregende und befördernde Wirkung. Bei einem dritten Falle als Specificum angewendet, die gleiche günstige Wirkung.

Hottinger, Sao Paulo.

1760. Hildebrandt, Herm. (Pharm. Inst., Halle). — *„Über das Verhalten der Toluidine im tierischen Organismus.“* Hofmeisters Beitr., 1905, Bd. VII, H. 7/9.

Bei den Toluidinen gelang bisher nicht der Nachweis einer Oxydation von CH_3 zu COOH, wie es bei den halogensubstituierten Toluolen der Fall ist. A. W. Hofmann gelang es, die azetylierten Toluidine zu den entsprechenden Benzoesäuren zu oxydieren. Eine solche Oxydation findet im Organismus beim p-Dimethyltoluidin statt. Es entsteht p-Dimethylamidobenzoesäure, welche an Glukuronsäure gepaart ausgeschieden wird und identisch ist mit der von M. Jaffé nach Darreichung von Dimethylamidobenzaldehyd gefundenen. Die leichte Spaltbarkeit schon beim Kochen mit Wasser und ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Emulsinwirkung spricht gegen die Annahme einer glykosidischen Struktur in dieser Verbindung.

Von den Aminobenzoesäuren erwies sich die o-Verbindung als die giftigste; ein gleiches Verhalten zeigen die Sulfanilsäuren und deren Diacetderivate. In der Dimethylamidobenzoesäure hat die Giftigkeit noch mehr zugenommen, am meisten beim Trimethylderivate, welches infolge der Lagerung der CO-N-Gruppe am Frosche Steifheit der hinteren Extremitäten erzeugt. Einführung von Methylgruppen in die Amidogruppe der Amidobenzoesäure und des Toluidin steigert ihre Giftigkeit. Autoreferat.

1761. Becher, Max. — *„Pharmakologische Untersuchungen über Alphaeucaïn, Holocaïn, Betaeucaïn, Tropacocaïn.“* Inaug.-Diss. (vet.-med.), Giessen, 1905, 61 p.

Alphaeucainum hydrochloricum ist für Kaninchen $^1/_2$mal giftiger, für Hunde 6mal weniger giftig als Cocaïn. Wegen starker Nebenwirkungen ist es für praktische Zwecke nicht zu empfehlen.

Holocaïn hat sich als gutes Anästheticum für das Auge von Kaninchen, Hunden und Pferden erwiesen. Eine 2 $^0/_0$ige Holocaïnlösung bewirkte ebenso wie eine 5—10 $^0/_0$ige Cocaïnlösung eine Anästhesie von ca. 10 Minuten Dauer. Maul-, Rectum- und Scheidenschleimhaut werden nicht anästhesiert. Die Analgesie bei subcutaner Injection ist von kurzer Dauer. Das Mittel ist für Kaninchen 5mal giftiger als Cocaïn, für Hunde 3mal weniger giftig als dieses.

Betaeucaïn ist nach den vorliegenden Untersuchungen ein reizloses lokales Anästheticum, dem Cocaïn vollkommen gleichwertig, in mancher Beziehung überlegen. Es war für Kaninchen 2mal, für Hunde 18mal weniger toxisch als Cocaïn. 10 $^0/_0$ige Lösung erzeugt 15—25 Minuten Anästhesie am Auge. Für Infiltrationsanästhesie ist es ebenso wertvoll wie Cocaïn. Besonders wertvoll ist das Mittel zur Rückenmarksanästhesie.

Tropacocaïn wirkt für Kaninchen $^1/_2$, für Hunde 14mal weniger toxisch als Cocaïn. Die analgesierende Kraft ist der des Cocaïns gleichwertig. Die Unempfindlichkeit hält bei 2 $^0/_0$iger Lösung 45 Minuten, bei 10 $^0/_0$iger über eine Stunde an. „Geradezu überraschend war die Wirkung des Tropacocaïns in der medullären Anästhesie.“ Diese Anästhesie ist beim Tier nicht von den unangenehmen Nebenwirkungen begleitet wie beim Menschen. Fritz Loeb, München.

1762. Utz (Hygien.-chem. Untersuchungsstation, Würzburg). — *„Beiträge zur Kenntnis giftiger Pilze. I.“* Apoth.-Ztg., Bd. XX, p. 993, Dez. 1905.

Verf. isolierte aus Boletus satanas die giftige Substanz als Platinverbindung nach dem Verfahren von E. Schmidt, und konnte aus dieser

auch den Körper selbst isolieren, dem er den Namen „Boletin“ beilegt; letzteres sind fast weisse Kristalle, die sich beim Erhitzen aufblähen, Reaktion alkalisch. Die Lösung in verdünnter Salzsäure gab mit Chlorgold und mit Quecksilberjodidjodkalium geringe Trübung, mit Platinchlorid und Nesslers Reagens starke kristallinische Niederschläge.

Schönewald, Steglitz.

1763. Wray. — „*Tabakamblyopie.*“ Arch. f. Augenheilk., 1905, Bd. 52, ref. nach Wiener Med. Presse, 1905, No. 49.

Drei Gruppen:

1. Fälle mit Amblyopie allein;
2. Fälle mit Tachykardie allein;
3. Fälle mit beiden Symptomen.

Bei frühzeitiger Behandlung verschwindet die Amblyopie wieder, wenn auch langsam.

Die Tachykardie bleibt oft trotz jahrelanger Abstinenz bestehen. Die Amblyopie beruht auf Sättigung des Blutes mit Tabakalkaloiden, die Tachykardie auf Zerstörung der herzhemmenden Nerven der Trachea und Bronchien. An der Ausscheidung des Nikotins sind neben den Nieren auch Lungen und Haut beteiligt. Kurt Steindorff.

1764. Thomas, H. W. (Johnston Tropical Lab., Liverpool University). — „*The experimental treatment of trypanomiasis in animals.*“ Proc. Roy. Soc., 1905, Series B, Bd. 76, p. 589—591.

Atoxyl (metaarsensaures Anilid), subcutan oder intravenös gegeben, hat bei der Behandlung von Tieren, denen verschiedene Trypanosomenkulturen eingeimpft worden waren, sehr gute Erfolge gegeben und wird zur Behandlung der menschlichen Trypanosomiasis empfohlen. Es kann auch gleichzeitig mit Trypanrot gegeben werden. Cramer.

1765. Berthoud, G. (Inst. f. med. Ch. u. Pharmakol., Bern). — „*Beiträge zur Kenntnis des Copaivaharnes.*“ Inaug.-Diss., Bern, 1905, 21 p.

1. Die Farbenreaktionen, die durch verschiedene Säuren im Copaivabalsam oder -Öl hervorgerufen werden, sind kein Beweis dafür, dass eine Verfälschung mit Gurjunbalsam stattgefunden hat, sondern deuten auf das Auftreten eines Oxydationsprocesses.
2. Der die Farbenreaktion des Copaivaharnes veranlassende Körper ist keine Säure. Es ist nicht identisch mit dem Bestandteil des Copaivaöles, der die gleiche Reaktion gibt.
3. Das Verhalten des Copaivaharnes gegen Fehlings und Nylanders Reagens ist nach Gebrauch verschiedener Balsame verschieden.

Fritz Loeb, München.

1766. Mazzucchelli, A. (Königl. Gesundheitsamt, Rom). — „*Sul riconoscimento dell' olio di croton nell' olio di ricino.*“ (Zum Nachweis des Krotonöls im Rizinusöl.) Arch. di Farmacol. sper., 1905, H. 5.

Krotonöl lässt sich aus Rizinusöl ziemlich gut durch Petroleumäther extrahieren; reinste Sorten werden aber immer ungenügender ausgezogen. Man muss daher womöglich noch die Verseifungszahl des Extrakts bestimmen, die bei reinem Rizinusöl etwa um 5 niedriger ist als die des ausgezogenen Öls, aber bei Gegenwart von Krotonöl ansteigt; der refraktometrische Index des Auszuges, der ca. um 1 niedriger als der des Rückstandes reinen Rizinusöls liegt, sinkt durch Krotonöl noch tiefer. Die Jod-

zahl gibt keinen Anhaltspunkt. Geringere Zusätze als 2 % Kroton sind nicht nachweisbar.

Gut verwertbar sind qualitativ: Kochen mit Kalilauge, Braunfärbung bei Krotonöl bis 2 %; Kochen mit Salpetersäure, Grünfärbung (vorübergehend) bis 10 %; käufliche Phosphorwolframsäure in konzentrierter Salzsäure gibt mit Kroton bis 3 % charakteristische Braunviolettfärbung.

Ascoli.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1767. Ottolenghi, D. (Hygien. Inst., Siena). — *„Sulla ricerca del fluore nel latte.“* (Zum Nachweis des Fluors in der Milch.) Atti della R. Accad. dei Fisiocr., 1905, Siena.

200 cm^3 Milch werden unter Zusatz von 4 cm^3 20 % Essigsäure auf dem Wasserbad koaguliert; das Filtrat mit 2/n NaOH alkalisiert, 3 cm^3 2/n Na_2CO_3 und n/1 $CaCl_2$ in der Wärme zugesetzt, filtriert, gewaschen, Niederschlag samt Filter getrocknet, geglüht. Man fügt nun 4—5 cm^3 $^2/_3$ n Essigsäure bei, digeriert 30—40′ auf dem Wasserbade, dampft ab, befeuchtet mit Essigsäure, wäscht mit siedendem Wasser bis kaum mehr Kalk ausgezogen wird. Nun wird filtriert, getrocknet, Niederschlag samt Filterasche im Platintiegel mit reinster H_2SO_4 behandelt; der Platintiegel wird mit einem paraffinierten Uhrgläschen bedeckt, dessen Paraffinüberzug hier und da geritzt wurde. Nach 12—14 Stunden wird der Tiegelboden (auf warmer Platte) leicht erwärmt, wobei man durch Einfüllung von Wasser eine Miterwärmung des Uhrgläschens hintanzuhalten hat. Nach $1^1/_2$ Stunden lässt man erkalten. Bei Anwesenheit von Fluor findet man den Paraffinritzen entsprechend das Uhrgläschen selbst deutlichst geritzt, wenn in der Milch auch nur 0,001 g F % enthalten sind; Borsäure und Borate stören nicht.

Ascoli.

1768. Finizio, G. (Kinderklinik, Neapel). — *„Valore della crioscopia applicata all'analisi del latte.“* (Bedeutung der Kryoskopie für die Milchanalyse.) Annali di Elettricità medica e Terapia fisica, 1905, Bd. IV, H. 1.

Verf. hat an 6 Milchproben die Dichte, Wasser, Trockenrückstand, Eiweisskörper, Fett, Milchzucker, Salze, Gefrierpunktserniedrigung bestimmt; an einer Milchprobe hat er Gefrierpunktsbestimmungen vor und nach teilweiser Entfettung (obere und untere Schichten nach sechsstündiger Ruhe; Ausschleuderung) vorgenommen. Ferner werden 3 vergleichende Bestimmungen des Gefrierpunktes von Milch und zugehöriger Molke mitgeteilt; endlich an einem Beispiel der Einfluss steigender Wasserzusätze auf Dichte und Gefrierpunkt erörtert. Verf. schliesst daraus, dass die Gefrierpunktsbestimmung die quantitativen Untersuchungen nicht ersetzen kann; der Gefrierpunkt wird vor allem durch den Zucker-, dann den Salz-, wohl auch den Kaseïngehalt bestimmt; er ist nicht der Dichte proportional; vom Fettgehalt unabhängig; zum Nachweis der Wässerung wenig geeignet.

Ascoli.

1769. Henseval, M. und **Mullie,** G. (Lab. du Service de santé et de l'hyg.). — *„La refractométrie du lait.“* Revue générale du lait, Bruxelles, 1905, Bd. IV, p. 530.

Verff. haben Versuche über die Refraktion des Milchserums im Abbé-Zeissschen und im Pulfrichschen Refraktometer ausgeführt. Die Refraktionszahl der normalen Milch schwankt zwischen 1,3429—1,3430 und 1,3445;

diese Refraktion ist durch Milchzucker, Salze und Spuren löslicher Eiweissstoffe beeinflusst. Die Refraktometrie der Milch kann zum Nachweis von Wasserzusatz benutzt werden; man kann annehmen, dass Wasser zugesetzt worden ist, wenn die Refraktionszahl unter 1,3425 liegt. Ein Wasserzusatz von 10—15 % kann in den meisten Fällen, von 20 % in allen Fällen festgestellt werden. Verff. haben die Refraktion in der Milch kranker Tiere bestimmt; sie können Rippers Behauptung, Milch kranker Tiere habe immer eine niedrige Refraktionszahl, nicht bestätigen. Die Refraktionszahl der Milch von Kühen, welche an Eutertuberkulose leiden, ist im allgemeinen herabgesetzt; aber diejenige Milch von Kühen, welche an innerer Tuberkulose leiden (mit Tuberkulineinspritzungen entdeckt), zeigen eine normale Refraktionszahl. F. Schoofs, Lüttich (K.).

1770. Barthel, Ch. (Lab. de l'Aktiebolaget Separator à Hamra-Tumba, Suède). — „*La traite mécanique au point de vue bactériologique.*" C.-R. du 2. Congrès intern. de Laiterie, Paris, Okt. 1905.

Verf. erinnert an die Versuche, welche festgestellt haben, dass die mit den bis jetzt gebräuchlichen Melkapparaten gewonnene Milch ausserordentlich viel Bakterien enthält.

Seit kurzer Zeit wird in Schweden in den Ställen der Aktiebolaget Separator ein neuer Apparat gebraucht; die Milch fliesst direkt in das Gefäss ohne irgend welche Rohrleitung. Verf. führt Zahlen an, welche zeigen, dass unter solchen Bedingungen mechanisch gewonnene Milch weniger Bakterien enthält als die Milch, welche durch das übliche Melkverfahren mit den Händen geliefert wird. F. Schoofs, Lüttich (K.).

1771. Müller, P. Th. — „*Zur Milchhygiene.*" Mitteil. d. Ver. d. Ärzte in Steiermark, 1905, No. 12.

Von der Erfahrung ausgehend, dass eine wesentliche Ursache der Säuglingssterblichkeit in der schlechten Beschaffenheit der Milch begründet ist, hat sich Verf. bemüht, eine einfache Methode ausfindig zu machen, die es auch im Hause ermöglicht, ein Urteil über die Güte der Milch zu gewinnen. Er braucht dazu die von Neisser und Wechsberg angegebene, auf Bacterientätigkeit beruhende Reduction von Methylenblau, die natürlich um so schneller vor sich geht, je mehr Mikroorganismen vorhanden sind. Bei näherer Prüfung fand er, dass Milch, die gerade eine nachweisbare Zunahme des Säuregehaltes zeigt, also nach Soxhlet sich am Ende des Inkubationsstadiums befindet, eine Reductionszeit von einer Stunde braucht. (Diese Zeit wird wohl örtlichen Schwankungen unterliegen. Ref.) Für den Haushalt empfiehlt er danach eine kleine Medizinflasche mit etwa 15—20 cm^3 Milch zu beschicken, soviel Methylenblaulösung zuzufügen, dass die Milch lichtblau erscheint, etwas Öl überzuschichten und nun die Flasche in ein grösseres mit 37—40° warmen Wasser gefülltes Gefäss zu stellen. Ist nach einer Stunde Entfärbung eingetreten, so ist die Milch für Kinder und Kranke ungeeignet.

Um die Bacterienvermehrung möglichst hintanzuhalten, bedient man sich noch immer am besten der Kühlung. Als einfacher Ersatz des Eischrankes werden Kisten vorgeschlagen, die mit einer schlecht die Wärme leitenden (Korkstein, Holzwolle) Masse ausgefüllt sind und Behälter mit kaltem Wasser enthalten, zwischen oder besser in die die Milch kommt. Wesentlich ist nur, dass die Milch schon vorher ordentlich abgekühlt wurde. Dann findet, wie besondere Versuche zeigten, die Erwärmung recht langsam

statt. (Es sei darauf hingewiesen, dass auf demselben Princip, dem schlechten Wärmeleitungsvermögen, die Kochkisten beruhen. In diese werden die Töpfe mit den Speisen, nachdem sie angekocht sind, hineingesetzt. Nach Verlauf mehrerer Stunden, in denen die Wärme nur wenig sinkt, sind die Speisen, ohne dass etwas weiteres erforderlich war, fertig. Ref.)

Cronheim.

1772. Weller. — *„Die Bestimmung des Schmutzgehaltes in der Milch."* Zeitschr. f. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1905, Bd. X, p. 591.

Verf. empfiehlt zur Bestimmung des Schmutzgehaltes Filtration der mit Wasser verdünnten Milch über ein gewogenes Filter.

Cronheim.

1773. Marshall, Ch. E. (Bact. Lab., Agricultural College, Michigan). — *„Extended studies of the associative action of bakteria in the souring of milk."* Centrbl. f. Bact. (II), Bd. XV, No. 13/14, Nov. 1905.

Zum Referat nicht geeignet. Seligmann.

1774. Gedoelst, L. (Ecole de méd. vétérinaire de l'Etat, Cureghem, Bruxelles). — *„Des toxines tuberculeuses dans le lait."* Revue général du lait, 1905, p. 81.

Michellazi hat behauptet, dass Tuberkeltoxin der Milch Meerschweinchen nach 10—95 Tagen tötet. Gegen diese Versuche macht Verf. den Einwand, dass selbst normale Milch für Meerschweinchen kein geeignetes Futter darstellt. Darum hat Verf. seine Meerschweinchen mit einem auf 100° erwärmten Gemisch von Milch und vegetabilischen Nahrungsmitteln gefüttert; seine Meerschweinchen sind alle am Leben geblieben. Die Milch von tuberkulösen Kühen scheint keinen ungünstigen Einfluss auf die Tiere auszuüben. F. Schoofs, Lüttich (K.).

1775. Steinegger (Schweiz. Milchwirtschaftl. Versuchsstation Liebefeld bei Bern). — *„Die Aldehydzahl der Milch."* Zeitschr. f. Untersuch. von Nahrungs- u. Genussmitteln, 1905, Bd. X, p. 659.

Fügt man zu Milch Formalin zu, so wird die Gerinnung durch Lab beeinträchtigt, die Säure erhöht. Diesen letzteren Punkt hatte man durch Bildung von Ameisensäure aus dem Formaldehyd zu erklären versucht und als Ursache ein Enzym, die Aldehydase, angesehen. Da aber Ameisensäure nicht nachgewiesen werden konnte, hat Verf. diesen Punkt sehr genau studiert. Zunehmende Formalinmenge bis zu einem bestimmten grössten Wert steigert die Säurebildung. Dabei ist es gleichgültig, ob man die grösste nötige Formalinmenge sofort oder erst nach längerer Zeit zusetzt, immer ergibt sich derselbe Wert für die Gesamtsäure. Es findet also ein quantitativer Process statt, dessen ganzer Verlauf gegen eine Enzymwirkung als Ursache, vielmehr für eine rein chemische Umsetzung spricht Dass es sich um keine Enzymwirkung handelt, geht auch daraus hervor, dass erhitzte Milch bei Zusatz von Formaldehyd auch die Säurebildung zeigt. Jede Milch braucht eine bestimmte Menge Formaldehyd, um die grösste Säurezunahme zu erreichen und diesen Wert, die grösste Säurezunahme, bezeichnet Verf. als Aldehydzahl. Diese ist für die einzelne Kuh ziemlich constant, schwankt aber bei verschiedenen Tieren. Lab beeinflusst sie nicht. Da sich ferner ergab, dass die Aldehydzahl mit steigenden Stickstoff resp. Caseïngehalt zunimmt, vermutet Verf. einen Zusammenhang beider Werte und kommt dadurch zu der Annahme, dass

Formaldehyd mit der Aminogruppe der Aminosäure unter Wasserabspaltung reagiere. Dadurch wird die Aminogruppe neutralisiert, die Carboxylgruppe kommt allein zur Wirkung, die Säurenatur muss also zunehmen. So liessen sich denn auch Leucin und Tyrosin nach der Behandlung mit Formalin, mit Alkali titrieren unter Verwendung von Phenolphtaleïn als Indikator. Acet- und Benzaldehyd, an Stelle von Formaldehyd verwendet, reagieren ebenso. Für die Praxis kommt die Aldehydzahl insofern in Betracht, als im Falle einer Wässerung, wenn die Fettbestimmung nicht eindeutig ist, an Stelle der umständlicheren Stickstoff- oder Trockensubstanzbestimmung die der Aldehydzahl treten kann. Cronheim.

1776. Marcas, L. und **Huyge,** C. (Station laitière de l'Etat, Gembloux). — *„Notes sur certains défauts des beurres doux et salés."* C.-R. du 2. Congrès intern. de Laiterie, Paris, Okt. 1905.

In den Butterfabriken hat man manchmal beobachtet, dass die Butter plötzlich ihre normale Eigenschaften verliert, z. B. bitter schmeckt, ohne dass die Fütterung der Kühe geändert wird. Es ist schon festgestellt worden, dass, wenn die Reifung des Rahms in mangelhaft verzinnten Gefässen stattfindet, Eisenlaktat, welches der Milch einen bitteren Geschmack gibt, in Lösung übergeht.

Die Versuche der Verff. haben die Richtigkeit dieser Behauptung bestätigt und die Zahlen ihrer Analysen zeigen, dass die Lösung des Eisens in der Form von Eisenlaktat durch die Azidität beeinflusst wird.

Eine andere Ursache dieses Fehlers muss der Verpackung zugeschrieben werden: Butter, welche in trockenem Pergamentpapier verpackt wird, bewahrt sich länger als Butter, welche mit feuchtem Papier eingehüllt ist. F. Schoofs, Lüttich (K.).

1777. Eckles, C. H., Columbia, Missouri, U. S. A. (Lab. de Bact. du Dr. Ed. de Freudenreich, Berne). — *„Recherches sur les fromages faits avec du lait caillé sans présure."* Revue générale du lait, Bruxelles, 1905, Bd. V, No. 1, Sept.

Die mit geronnener Milch ohne Labferment angefertigten Käse enthalten hauptsächlich Milchsäurebakterien und besitzen einen hohen Säuregrad. Das Oidium lactis entwickelt sich bald an der Oberfläche und neutralisiert allmählich die gebildeten Säuren. Zu gleicher Zeit gedeihen die Hefearten, hauptsächlich da, wo die Säure teilweise neutralisiert worden ist. Die beiden Mikroorganismen lösen das Kaseïn, aber Oidium lactis ist der wichtigste Faktor dieser Änderung. In den reifen Käsen verschwindet das Bakterium lactis acidi, aber es bleiben mehrere stäbchenförmige Milchsäurearten. Der starke Geruch und der Beleg der Oberfläche sind wahrscheinlich durch die Bakterien bedingt, unter welchen der gelbe Micrococcus eine Hauptrolle spielt. F. Schoofs, Lüttich (K.).

1778. Siegfried und **Singewald** (Chem. Abt. d. physiol. Inst. d. Univ., Leipzig). — *„Methode zur Untersuchung von Fleischextrakt durch Bestimmung des organischen Phosphors."* Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel, 1905, p. 521.

Siegfried hatte früher gefunden, dass in guten Fleischextrakten Bernsteinsäure höchstens in Spuren vorhanden ist, dagegen schon bei dem Stehen mit Schwefelsäure, noch mehr bei der Fäulnis entsteht. Ebenso war der in Form von Phosphorfleischsäure vorhandene organische Phosphor, der nicht durch Kalk- oder Barytverbindungen fällbar ist, nach dem Stehen mit Schwefelsäure in fällbare Phosphorsäure übergeführt worden. In der vorliegenden Arbeit weisen die Autoren nach, dass gleichfalls Fäulnis den

Phosphor aus der organischen in die anorganische Form überführt, wobei die Umwandlung eine fast vollständige werden kann. Damit ist ein Mittel in die Hand gegeben, die Reinheit und gute Beschaffenheit von Fleischextrakt zu prüfen. Cronheim.

1779. Hofer, München. — *„Über die Vorgänge der Selbstreinigung im Wasser.“* Münch. Med. Woch., 1905, Bd. 52, No. 47.

Untersuchungen an der Isar. Bei der Selbstreinigung sind zwei Vorgänge zu unterscheiden:

1. vorbereitende und
2. die eigentlich reinigenden.

Zu 1 gehören: die Verdünnung der eingeleiteten Schmutzstoffe, die mechanische Zerkleinerung und die Sedimentierung, also physikalische Zustandsänderungen des Wassers.

Zu 2 gehören die chemischen Umwandlungsprozesse und die Zersetzung organischer Substanz durch lebende Organismen.

Abnahme der Bakterienzahlen im Wasser geht durchaus nicht Hand in Hand mit einer Abnahme der gelösten, organischen Substanz, wie Prausnitz angegeben hatte (N-Bestimmungen nach Kjeldahl an Stelle der Kaliumpermanganat-Methode zur Bestimmung der organischen Substanz).

Das Verhalten der Bakterien, namentlich die Abnahme derselben pro Kubikcentimeter, gibt unter den Verhältnissen der Isar demnach keinen Massstab für den Grad der Selbstreinigung; überhaupt kommt bei so schnell fliessenden Gewässern der reinigende Einfluss der Wasserbakterien nicht sehr erheblich in Betracht. Dagegen finden sich am Schlamm des Bodens und am Ufer Pilze, die speziell als Zuckerzehrer zu bezeichnen sind und hauptsächlich durch die Abwässer der grossen Brauereien ihre Existenzbedingung finden. Wenn die Pilze somit an der Selbstreinigung beteiligt sind, so bilden sie doch durch ihre Anwesenheit und ihren Zerfall eine sehr unangenehme Verunreinigung des Wassers.

Zu den weiteren Selbstreinigern der Isar gehören Tiere: Protozoen, Schlammwürmer, Insektenlarven und niedere Krustaceen. Sie halten sich sämtlich am Boden in ungeheuren Zahlen; sie nehmen die abgelagerten Sedimente auf und verzehren sie im Innern des Flussbodens. In ihrer Zusammensetzung der Arten entspricht diese Tierwelt sehr den Tiergemeinschaften, die sich in den modernen Oxydationsbecken beim biologischen Klärverfahren allmählich einfinden.

Die Selbstreinigung der Gewässer ist in der Hauptsache eine Funktion des Bodens und seiner Lebewelt. In stehenden Gewässern kommt die Zersetzung der organischen Substanz im Wasser selbst noch hinzu, so dass hier der Reinigungseffekt der grösste ist.

Verf. empfiehlt deshalb für nicht zu grosse Betriebe das Einleiten der organischen Substanz in einfache Erdteiche, die gleichzeitig eine lohnende Fischkultur gestatten. Seligmann.

1780. Eijkman, C. (Hygien. Institut, Utrecht). — *„Zur Reinigung des Trinkwassers mittelst Ozon.“* Centrlbl. f. Bakt. (1), Bd. 40, H. 1. Nov. 1905.

Die Temperatur eines Trinkwassers ist bei der Ozonisierung belanglos für den desinfektorischen Effekt. Seligmann.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Ossian, Aschan, Chemie der alicyclischen Verbindungen, Braunschweig. Vieweg, 1905, 1163 p.

Hermann, Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie (für 1904). Stuttgart, Enke, 1905.

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Januarheft No. 21.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1781. **Harris,** N. Mc L. (Bast. Lab., Univ. of Chicago). — „*The construction of a thermostat-room.*" Journ. of exper. Med., 1905, Bd. VII, p. 308 bis 315. B.-O.

1782. **Thilenius,** O., Soden. — „*Eine neue Zentrifuge mit hoher Tourenzahl und zuverlässigem Tourenzähler.*" Berl. Klin. Woch., p. 1593, 18. XII. 1905. Ma.

1783. **Küster,** E. (Hyg. Inst., Freiburg i. B.). — „*Eine neue Saugvorrichtung für Pipetten zur genauen Abmessung kleinster Flüssigkeitsmengen.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 270, Dez. 1905.

Beschreibung einer Vorrichtung zur Vermeidung des gefährlichen Ansaugens der Pipetten mit dem Mund oder des umständlichen Verfahrens mit dem Saugballon oder Gummischlauch. Bruck.

1784. **Maquenne,** L. — „*Sur la dessiccation absolue des matières végétales.*" C. R., Bd. 141, p. 609, 16. X. 1905.

Verf. stellt seine Resultate über das Trocknen von Mehl, Stärke etc. folgendermassen zusammen:

Die Gewichtskonstanz einer längere Zeit im Trockenschrank erhitzten vegetabilischen Substanz ist noch kein Kriterium ihrer absoluten Trockenheit. Das absolute Trocknen gelingt jedoch stets durch Erhitzen im trockenen Luftstrom und dürfte bei einer Temperatur von 100° eine Zeit von zwei Stunden, bei 120° eine solche von einer Stunde zur völligen Entwässerung genügen. Th. A. Maass.

1785. **Collie,** J. N. (Univ. College, London). — „*Syntheses by means of the silent electric discharge.*" Journ. Chem. Soc., 1905, Bd. 87 u. 88, p. 1540—1548.

Ausführliche Darstellung der bereits früher kurz mitgeteilten und hier referierten (B. C., IV, No. 680) Beobachtungen über die durch stille elektrische Ladung bei gewöhnlicher Temperatur bewirkte Synthese von Kohlenwasserstoffen aus Kohlenmonoxyd und Äthylen. Der verwendete Apparat ist beschrieben und abgebildet.

Verf. weist besonders auf die Ähnlichkeit hin, welche zwischen dieser Methode und einigen der synthetisierten Substanzen einerseits und den in Pflanzen stattfindenden vitalen Processen und den daraus entstehenden Substanzen anderseits besteht. Cramer.

1786. **Löb,** Walter. — „*Zur Kenntnis der Assimilation der Kohlensäure.*" (Vortr. Dtsch. Bunsen-Ges.) Zeitschr. f. Electrochem., Bd. XI, p. 745 bis 752, Okt. 1905.

Die Kohlensäureassimilation ist ein endothermischer Vorgang; als Energieform, die solche Reaktionen bei gewöhnlicher Temperatur begünstigt,

erschien Verf. aus praktischen und theoretischen Gründen die zu experimentellen Versuchen geeignetste die stille elektrische Entladung. Durch Untersuchung der bei Einwirkung der stillen elektrischen Entladung auf CO_2 und Wasser entstehenden Produkte sollte versucht werden, über die Stufenfolge der Assimilationsprodukte Kenntnis zu erhalten, wie man sie für den umgekehrten Vorgang der tierischen und pflanzlichen Oxydation besitzt. Der zu den Untersuchungen benutzte Apparat ist im Original ausführlich beschrieben. Abweichend von den natürlichen Assimilationsbedingungen sind die Druckverhältnisse der CO_2 in dem Apparat, alsdann fehlen Enzyme und Katalysatoren natürlich gänzlich.

Bei der Einwirkung der stillen Entladung auf feuchte CO_2 bildet sich Kohlenoxyd, Ameisensäure, Wasserstoffsuperoxyd und Sauerstoff und zwar nach der Gleichung:

$$2CO_2 = 2CO + O_2$$
$$2CO + 2H_2O = 2HCOOH,$$

wie sich aus dem Verhältnis der Volumina CO und O_2 ergibt. Der sich anhäufende O_2 wirkt aber hemmend, so dass sehr bald ein Gleichgewicht eintritt. Deshalb wurde zunächst die Einwirkung der Entladung auf O_2-freies CO und H_2O untersucht. Jetzt entsteht Formaldehyd: $CO + H_2 = CH_2O$ mit dem nach der Gleichung: $CO + H_2O = CO_2 + H_2$ gebildeten H_2; hieraus folgt, dass das CO der Ausgangspunkt zweier für den Assimilationsvorgang wichtiger Substanzen des Formaldehyds und der Ameisensäure ist, die nächst dem CO als erste Reaktionsprodukte der feuchten Kohlensäure angesehen werden müssen.

In Gemischen von CO_2, H_2 und H_2O entsteht kein neues Produkt, nur mehr HCOOH, wahrscheinlich z. T. aus CO_2 und H_2 direkt

$$CO_2 + H_2 = HCOOH.$$

CO, H_2 und H_2O liefert Formaldehyd, Ameisensäure und CO_2.

Wird CO_2, H_2O und ein Sauerstoffdepolarisator (Aldehyd und andere leicht oxydable Stoffe) der Entladung ausgesetzt, so ist im resultierenden Gasgemisch kein O_2, die Spaltung der CO_2 und somit die Bildung von Ameisensäure und Formaldehyd reichlicher. Die Rolle des oxydablen Körpers spielt in der Pflanze das Chlorophyll.

Formaldehyddampf mit Wasserdampf gemischt zerfällt bei Einwirkung der Entladung in CO und H_2, daneben das Auftreten von CH_4 durch Reduktion:

$$CH_2O + 2H_2 = CH_4 + H_2O.$$

Ameisensäuredampf mit Wasserdampf verhält sich ganz ähnlich. Das Methan kann auf dem Wege liegen, der zum Kohlenhydrat führt. Über die jetzt folgende Lücke kann mit Sicherheit noch nichts gesagt werden.

Wässeriger Alkohol gibt unter dem Einfluss der stillen elektrischen Entladung keine Spur eines Kohlehydrates. Ein Gemisch von Alkohol, Wasser und CO_2 aber zeigt nach der Einwirkung der Entladung sämtliche Reaktionen eines Zuckers. H. Aron.

1787. **Himstedt**, F. und **Meyer**, G. — *„Über die Bildung von Helium aus der Radiumemanation.“* 2. Mitteilung. Ann. d. Phys., 1905. Bd. XVII, p. 1005—1008.

Verff. weisen durch einige beweiskräftige Versuche die Einwände gegen die Möglichkeit der Bildung von Helium aus Radium zurück:

1. Aus der Zimmerluft kann das Helium nicht in die Versuchsröhren gekommen sein, da in analog behandelten Röhren mit $BaBr_2$ kein Helium nachgewiesen werden konnte.
2. Aus dem Material ist es nicht verschleppt. Dies wird bewiesen durch den experimentellen Nachweis, dass sich dies vollständig von okkludiertem He durch Erhitzen reinigen lässt.
3. Im Innern des Radiumbromid nach Art des im Pd gelösten Wasserstoffs, der wie Verff. zeigen sehr hartnäckig festgehalten wird, ist es nicht. Denn wird in einer leeren von He gereinigten Quarzröhre das $RaBr_2$ von einem Ende zum anderen sublimiert, so ist bei der Rücksublimation kein He nachzuweisen, das aber ohne Erhitzen nach einigen Wochen von selber auftritt.

Die einzig mögliche nicht mit den Grundgesetzen der Chemie im Widerspruch stehende Erklärung bleibt nach den Verff. die Annahme eines unzersetzt sublimierbaren Helits, das sich allerdings freiwillig regelmässig zersetzt. A. Geiger.

1788. Schmauss, A. — *„Über den Vorgang der Abscheidung eines Kolloides im elektrischen Strome.“* Ann. d. Phys., 1905, Bd. XVIII, p. 628—633.

Verf. studiert, um den Einfluss von Konvektionsströmen zu vermeiden, die Wanderung der Kolloidpartikelchen in einer auf einer Glasplatte ausgegossenen kolloidalen Lösung unter der Wirkung eines elektrischen Potentialgefälles. Während bei Anwendung von Flüssigkeiten als Lösungsmittel, die schlechter als reines Wasser leiten, ein ziemlich einfaches Bild erhalten wird: Verarmung an Kolloid an der Kathode, Abscheidung an der Anode, keine Veränderung in der Mitte; zeigen die kolloidalen Metalllösungen eine complicierte Schichten-„Höfebildung“ lediglich unter der Wirkung des Stromes, da diese Zonen bei Unterbrechung nicht fortschreiten.

Es sind fünf Höfe zu unterscheiden:

1. Abscheidungszone an der Anode,
2. Abscheidung in concentrischen Ringen,
4. Zone mit sich verdunkelnder Lösung,
5. Zone an der Kathode ohne Kolloid.

Zone 2 und 4 rücken mit gleichförmiger Geschwindigkeit einander entgegen, bis die dazwischen liegende Zone 3 mit unveränderter Lösung verschwunden ist und Gesamtausflockung erfolgt. Die Geschwindigkeit der Wanderung hat dieselbe Grössenordnung wie die einwertiger Ionen. Die Stromstärke nimmt zu bis zum Moment der Berührung von Zone 2 und 4. Verf. erklärt die Erscheinung durch das Mitwandern von Ionen. Die positiv geladenen Ionen vermögen an der Anode die Ausflockung zu beschleunigen, ein Stück von ihr entfernt treten sie nicht mehr so dicht auf und müssen auf ihrem Wege erst genügend Kolloidteilchen sammeln, bis eine zur Ausflockung genügende Anzahl vorhanden ist. Die negativ geladenen Zonen stossen auf ihrem Weg zur Anode die gleich geladenen Kolloidteilchen ab und bewirken Anreicherung in Zone 4, indem sie dort gleichzeitig als „Schutzkolloid“ wirken. A. Geiger.

1789. Leduc, St. — *„Die Diffusion der Flüssigkeiten.“* Verh. d. physik. Ges., 1905, Bd. VII, p. 352—354.

Durch Hineinbringen eines Tropfens Säure in alkalische Leimlösungen verschiedener Konzentration, die mit Phenolphtalein gefärbt, auf Glasplatten ausgegossen sind, stellt Verf. fest, dass entgegen der üblichen Annahme, die Diffusion in kolloidalen Lösungen von anderen Faktoren abhängt, als die in wässrigen. Es lässt sich eine Paralle ziehen zwischen Zustandekommen eines elektrischen und eines Diffusionsstromes. Die Geschwindigkeit der Diffusion ist bestimmt durch die Differenz der osmotischen Drucke der betrachteten Flüssigkeiten und den Widerstand gegen die Diffusion. Eine weitere Analogie zeigt sich bei dem Hineinbringen eines Tropfen Wassers in Salzlösung. Dieser Tropfen stellt ein Diffusionscentrum dar, von dem aus die Diffusion nach Art der Kraftlinien im magnetischen Felde sich ausbreitet. Ähnliche Erscheinungen treten auf bei Hineinbringen von einem Tropfen Lösung in Wasser. Gleichnamige Diffussionspole nebeneinander stossen sich ab und es entstehen polyedrische Zellen analog den lebenden, auch analog in ihren Eigenschaften. Die Zerteilung einer Zelle durch langsame Diffusion kann der Verf. mit Hilfe der Traubeschen Zelle nachahmen. A. Geiger.

1790. Meyer, Kurt (Physiol.-Chem. Inst., Strassburg). — *„Über die Diffusion in Gallerten.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 393—410, Nov. 1905.

Durch Versuche, NaCl-Lösungen in Gelatine- und Eiweisscylinder diffundieren zu lassen, stellt Verf. fest, dass im Gegensatz zu der bisher vertretenen Annahme bei höherer Konzentration des kolloidalen Mediums der diffundierende Stoff weniger tief in die Gallerte eindringt (Abnahme des Diffusionsweges), die in der Zeiteinheit hineindiffundierende Gewichtsmenge (Diffusionsmenge) aber keine entsprechende Abnahme erfährt. Diese Diffusionsmenge wird ihrerseits von dem selektiven Absorptionsvermögen der Gallerte stark beeinflusst. H. Aron.

1791. Malfitano, G. — *„Sur la composition du colloïde hydrochlorferrique en rapport avec la teneur en HCl du liquide intermicellaire.“* C. R., Bd. 141, p. 680, 30. X. 1905. Ma.

1792. Malfitano, G. — *„Sur la composition du colloïde hydrochloroferrique en fonction de la teneur en HCl du liquide intermicellaire.“* C. R., Bd. 141, p. 660, 23. X. 1905.

Darstellung und Eigenschaften einer kolloidalen Eisenchlorwasserstoffverbindung. Ma.

1793. von Behring, E. — *„Ultramikroskopische Proteïnuntersuchungen.“* Behrings Beitr. zur experimentellen Therapie, 1905, H. 10, Berlin, Hirschwald.

Untersuchungen mittelst des Ultramikroskops werden als das empfindlichste Mittel zum Nachweis von Proteïnkörpern charakterisiert. Beim Dialysieren von Bluteiweiss gegen stehendes Wasser kann man, allerdings nicht konstant in der Aussenflüssigkeit Proteïne durch Fällung nachweisen; sicherer mittelst der van Calcarschen Druckdialyse. Bei Dialysieren von Tetanusheilserum ohne Druck durch Schleicher-Schüllsche Hülsen (Versuche von Dr. Römer) kann man durch den Tierversuch Antitoxin ($^{6}/_{125}$ der Gesamtmenge) in der Aussenflüssigkeit nachweisen. Chemisch liess sich in derselben kein Eiweiss erkennen (Kochprobe, Biuretreaktion etc.). Verf. hält den Nachweis von Antitoxin im Dialysat an sich beweiskräftig für

die Dialysierbarkeit von genuinem Bluteiweiss, da an letzteres nach seiner Ansicht die antitoxische Funktion untrennbar gebunden ist. Er konnte aber den Nachweis von Eiweiss in der Aussenflüssigkeit noch durch die ultramikroskopische Untersuchung erbringen. Dazu musste aber das Dialysat erst aufgekocht werden, weil gefunden wurde, dass Blutalbuminlösungen keine sichtbaren Teilchen enthalten, und zur ultramikroskopischen Sichtbarkeit das Albumin erst in Globulin oder Albuminat umgewandelt sein muss. Nach diesem Eingriff konnte gezeigt werden, dass in jedem antitoxisch wirkenden Dialysat Proteïne vorhanden sind, und dass die Zahl der sichtbaren Teilchen Rückschlüsse auf die antitoxische Eiweissmenge zulässt.

Verf. glaubt, dass es unter Berücksichtigung dieser Verhältnisse möglich ist, den Proteïngehalt sehr verdünnter Eiweisslösungen ultramikroskopisch zu bestimmen. „Ob man die ultramikroskopisch sichtbaren Körnchen als Moleküle bezeichnen darf, wird davon abhängen, ob man der Meinung ist, dass chemische Verbindungen nur dann diesen Namen verdienen, wenn sie niemals eine grössere Masse ausmachen, als ihnen nach ihrer einfachsten chemischen Formel zukommt."

In globulinfreien antitoxischen Albuminlösungen nahm die antitoxische Wirkung mit der Umwandlung zu Albuminat und Albumose und mit der Vermehrung der Viscosität ab. Den mit der stärksten Viscosität ausgestatteten Proteïnsubstanzen fehlte die antitoxische Wirkung vollkommen. Dass dem Albumin die antitoxische Function fehlen soll, wie dies von einigen Autoren auf Grund von Trennungsversuchen mittelst der Schlossmannschen Kali-Alaun-Methode behauptet wird, hält Verf. nicht für richtig, indem er (mit Much) fand, dass das aus Blutserum nach Fällung mit Kali-Alaun zuerst abfiltrierte (im betreffenden Falle antitoxisch wirkende) Proteïn Albumin und nicht Globulin ist. H. Sachs.

1794. Hugounenq, L. et **Morel**, A. — „*Recherches sur la formation de l'hémoglobine chez l'embryon.*" C. R., Bd. 141, p. 848, 20. XI. 1905.

Verff. untersuchten die Constitution des Bungeschen Hämatogens aus Eiern, um seine Beziehungen zum Hämoglobin erklären zu können. Der Körper scheint zu den Paranukleïnen zu gehören, und wird vermutlich eine Vorstufe des Hämoglobins sein, scheint aber ausserdem im Ei noch Reserven von P, S, Ca und Mg zu enthalten. Th. A. Maass.

1795. Obermayer, F. und **Pick**, E. P. (Lab. von Freund u. Paltauf, Wien). — „*Über Veränderungen des Brechungsvermögens von Glykosiden und Eiweisskörpern durch Fermente, Säuren und Bakterien.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 331—380, Nov. 1905.

Die Verff. untersuchten die Zersetzungen von Eiweisslösungen und anderen Stoffen durch Fermente, Bakterien und Säuren mit dem Refraktometer. Sie benutzten den Pulfrichschen Apparat. Weder bei der Einwirkung von Emulsin auf Amygdalin und Salicin noch bei der von Ptyalin auf Dextrin änderte sich der Brechungsexponent der Flüssigkeiten, der Brechungsexponent der Summe der Spaltungsproducte muss also mit dem Brechungsexponenten des ungespaltenen Moleküls gleich sein; wahrscheinscheinlich geht also mit der Spaltung keine eingreifende Atomumlagerung einher. Dieselben Resultate wurden bei der Säurespaltung des Phlorizins, namentlich aber auch bei der Einwirkung des Pepsins auf verschiedene Eiweisskörper erhalten, während bei der Trypsinverdauung und Bakterien-

einwirkung erhebliche Ausschläge erhalten wurden. Die Methode gestattet auch, die fehlende Beeinflussung von Serum durch Trypsin zu demonstrieren. Da bei der Verminderung der Concentration des Trypsins bei gleichbleibender Concentration der Eiweisslösung in gleicher Zeit die Abnahme der Wirkung mit Hilfe der Lichtbrechung leicht zu erkennen ist, so ist bis zu einem gewissen Grade eine Messung von Trypsinmengen auf diesem Wege möglich.

Säuren beeinflussen die Eiweisskörper ähnlich wie das Trypsin, indem auch hier das Brechungsvermögen zunimmt, während die Bakterien es vermindern. Bei Peptiden ergab sich ein vollständiger Parallelismus zwischen Spaltbarkeit durch Trypsin und Änderung des Brechungsvermögens.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1796. Latham, P. W. — *„A new synthesis of tyrosine from anhydrous prussic acid and oxybenzaldehyde. An explanation of its mode of formation in the animal body."* The Lancet, p. 1757, 16. Dezember 1905.

Durch rechnerische Behandlung chemischer Gleichungen, denen eine Modification der Erlenmeyerschen Tyrosinsynthese zugrunde liegt, erhält Verf. die Gleichung

$$5\,HCN + C_6H_4(OH)CHO + 6H_2O =$$
$$C_6H_4(OH) \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH + CO(NH_2)_2 + (NH_4)_2(COO)_2.$$

Da ferner die bei dem Erhitzen von Adenin mit concentrierter Salzsäure im Rohr entstehenden Spaltungsprodukte, Glycocoll, Ameisensäure, Ammoniak und Kohlensäure, in denselben Mengenverhältnissen aus 5 Molekülen Blausäure gebildet werden können, nämlich aus Aminomalonitril $(HCN)_3$ und aus 2 Molekülen HCN, so schliesst Verf., dass Adenin in gleicher Weise befähigt ist, durch Condensation mit p-Oxybenzaldehyd Tyrosin zu bilden, wie dies für 5 Moleküle Blausäure der Fall ist, und dass im Tierkörper eine solche Synthese des Tyrosins aus Adenin und p-Oxybenzaldehyd stattfindet.

Experimentelle Beweise dafür werden nicht erbracht. Cramer.

1797. Dhéré, Ch. — *„Spectres d'absorption ultra-violets des purines."* C. R., Bd. 141, p. 719, 6. XI. 1905.

Verf. untersuchte die Absorptionsspectren für ultraviolette Strahlen des Sarcin (6 Oxypurin), Xanthin (2, 6 Dioxypurin), Harnsäure (2, 6, 8 Trioxypurin). Die drei Körper scheinen danach entsprechend ihrer Constitution auch optisch eine Reihe zu bilden. Ma.

1798. Piettre et Vila. — *„De la nature des pigments du sang."* C. R., Bd. 141, p. 734, 6. XI. 1905.

Untersuchungen über die Teichmann-Nenckischen Kristalle.

Ma.

1799. Harang, P. — *„Emploi de la tréhalase dans la recherche et le dosage du tréhalose chez les végétaux.* Soc. biol., Bd. 59, p. 550, 8. Dez. 1905.

Verf. verwendete zum Nachweis und der quantitativen Bestimmung der Trehalose die biologische Methode, d. i. die Aufspaltung vermittelst aus Aspergillus niger dargestellter Trehalase und Bestimmung der gebildeten Glykose. Ma.

1800. Dunstan, W. R. und **Andrews,** A. E. — *„Contributions to our knowledge of the aconite alcaloids. Part XVI. Indaconitine, the*

alcaloid of Aconitum chasmanthum." Journ. Chem. Soc., 1905, Bd. 87 u. 88, p. 1620.

1801. Dunstan, W. R. und **Andrews,** A. E. — „*Contributions to our knowledge of the aconite alcaloids. Part XII. Bikhaconite the alcaloid of Aconitum spicatum.*" Journ. Chem. Soc., 1905, Bd. 87 u. 88, p. 1636.

1802. Dunstan, W. R. und **Henry,** Th. A. — „*Contribution to our knowledge of the aconite alcaloids. Part XVII. The aconitine group of alcaloids.*" Journ. Chem. Soc., 1905, Bd. 87 u. 88, p. 1650.

Eingehende chemische Untersuchung der in zwei in Indien vorkommenden Aconitarten gefundenen Alcaloide, sowie Zusammenstellung der auf dem Gebiet der Chemie der Aconitinalcaloide erhaltenen Resultate. Eine die physiologische Wirkung der verschiedenen Aconitinalcaloide betreffende Arbeit ist vor kurzem veröffentlicht und hier referiert worden (B. C., IV, No. 1638); in dem Referat ist auf die Unterschiede in der chemischen Constitution der verschiedenen Aconitine kurz hingewiesen.

Cramer.

1803. Boekhout, F. W. J. und **Ott de Vries,** J. J. (Bakteriol. Abteil. d. landwirtschaftl. Versuchsstation, Hoorn). — „*Über Selbsterhitzung des Heues.*" Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, No. 17/18, Dez. 1905.

Fortsetzung früherer Mitteilungen (Centrbl. f. Bact., Bd. XII, p. 675), die zu dem Ergebnis führen, dass die Selbsterhitzung des Heues nicht auf Bakterientätigkeit beruht, sondern einen rein chemischen Prozess darstellt. Die chemischen Charakteristika der Selbsterhitzung bestehen in Gasbildung, verbunden mit Abnahme der pflanzlichen Pentosane und N-freien Extraktstoffe bei gleichzeitiger Vermehrung der Rohfaser. Das gebildete Gasluftgemisch besteht aus Kohlensäure und Ameisensäure neben dem verminderten Sauerstoffgehalt der Luft und neben Stickstoff.

Eine zweite Versuchsreihe will die chemischen Eigenschaften des Stoffes kennen lehren, der die Selbsterhitzung des Heues veranlasst. Derselbe ist in Wasser und Salzsäure (2 %) nicht löslich; sein Verhalten gegen 2 %ige Natronlauge ist nicht gleichmässig; einige Male schien das mit Lauge extrahierte Heu nicht mehr zur Selbsterhitzung fähig zu sein, während in anderen Fällen ein Einfluss vollkommen fehlte.

Seligmann.

1804. Guérin, G. (École supérieure de Pharmacie de Nancy). — „*Modification aux méthodes de Liebig et de Fordos et Gélis pour le dosage volumétrique de l'acide cyanhydrique libre en solution aqueuse. Application au titrage de l'eau de laurier-cerise et de l'eau d'amandes amères.*" Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 433, Nov. 1905.

Sehr gute Resultate hat Verf. durch Zusatz von 3 % Boraxlösung vor der Zugabe der Silberlösung bezw. der Jodlösung erhalten. Die Reaktionen sollen nach folgenden Gleichungen verlaufen:

I. Methode von Liebig:

a) $2CNH + B_4O_7Na_2 = B_4O_7H_2 + 2CNNa.$

b) $2CNNa + NO_3Ag = CNAg \cdot CNNa + NO_3Na.$

c) $CNAg \cdot CNNa + NO_3Ag = 2CNAg + NO_3Na.$

II. Methode von Fordos und Gélis:

a) $2CNH + 2J_2 = 2CNJ + 2HJ.$

b) $2HJ + B_4O_7Na_2 = B_4O_7H_2 + 2NaJ.$

L. Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1805. Pohl, J. (Pharm. Inst., Prag). — *„Über Organeiweiss I.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 381, Nov. 1905.

Bei der Präcipitinbildung im Blute findet eine Vermehrung der Globuline in den Organen, ebenso wie eine Präcipitinbildung, nicht statt.

Es wurde ein Plasma aus blutfreier Leber mit 0,8 % NaCl dargestellt. Es enthält fast allein ein Pseudoglobulin mit unscharfen Fällungsgrenzen: Zellglobulin. Wird durch schwache Säuren gefällt, im Überschuss unlöslich, im Gegensatz zu Muskolplasmaeiweiss, von dem es sich auch durch andere Reactionen wesentlich unterscheidet. (Tabelle i. Orig.) Daneben etwas Albumin, bei Kaninchenleber nicht. Koagulation bei raschem Erhitzen bei 42°, bei langsamem schon bei 38°, und tiefer. Serum hemmt die Koagulation, wobei das Serumeiweiss hemmt. Eiereiweiss hemmt schwächer. Neutralsalze, am besten Ca, beschleunigen die Koagulation bei 39°. Schwankender P-Gehalt (0,28—1,3 %). Beziehungen zwischen diesem Zellglobulin und Fibrinogen waren nicht nachzuweisen.

Oppenheimer.

1806. Mendel, L. B. und **Bradley,** H. C. (Sheffield Lab. of Physiol. Chem., Yale University). — *„Experimental studies on the physiology of the molluscs. 2. Mitteilung.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XIV, p. 313 bis 327, Oct. 1905.

Cu, Zn, Fe, Ca, Mg und P sind normale und konstante Bestandteile der Leber des Sycotypus. Kupfer bildet etwa ·8 % der totalen Aschenmenge und Zink 15 %, oder 1,2 % und 1,7 % respektive der trockenen Substanz. Ersteres Metall findet man gleichmässig verteilt über alle Gewebe (ca. 0,4 %). Es ist jedoch besonders reichlich vorhanden in den grünen Pigmentzellen (ca. 3 %), Zink findet man hauptsächlich in dem Drüsengewebe (2 %) und Bindegewebe (1 %).

In gewissen Fällen enthalten die Leberverbindungen eine grössere Menge dieser Metalle wie die durch das Niederschlagen des Albumins durch metallische Salze gebildeten unlöslichen Proteïdkörper. Es wird ferner angegeben, dass Cu und Zn dem Futter entzogen und sodann in der Leber aufgespeichert werden. Cu- und Zn-Verbindungen findet man in dem Blute, wo sie ein diesem Tiere eigentümliches Atmungsproteïd bilden.

B.-O.

1807. Dennstedt, M., Hamburg und **Rumpf,** Th., Bonn. — *„Weitere Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Blutes und verschiedener menschlicher Organe in der Norm und in Krankheiten.“* Zeitschr. f. Klin. Med., Bd. 58, p. 84, Dez. 1905.

Verff. haben sich der äusserst mühevollen Arbeit unterzogen, in 17 teils normalen, teils pathologischen Fällen Blut, Leber, Herz, Niere usw. vorwiegend auf ihren Gehalt an anorganischen Bestandteilen (K, Na, Ca, Mg, Fe, Cl, SO_4, S, PO_4, P, CO_3) zu untersuchen und bringen auf Grund zahlenmässiger Belege eine grosse Reihe interessanter Beobachtungen, die sämtlich hier aufzuzählen, den Rahmen eines kurzen Referates weit überschreiten würde. Aus der Fülle der Resultate sei nur Folgendes hervorgehoben:

Das pathologisch veränderte Herz zeigt im Gegensatz zum normalen — wenn auch nicht immer — eine Erhöhung des Calcium- und Magnesiumgehaltes; ebenso ist das Kalium besonders in Fällen von Herzhypertrophie vermehrt.

In der Leber sind ebenfalls Ca und Mg meist in gesteigerter Menge vorhanden, ebenso Fe. In Fällen von Karzinose findet sich ein hoher Chlornatriumgehalt, während in einem Falle von Tuberculose sich die NaCl-Menge den geringsten Werten nähert.

Die Nieren zeigen in Fällen, wo es sich um eine Stauung handelt, entgegen den Erwartungen entweder normalen oder herabgesetzten Wassergehalt, einen erhöhten bei der Schrumpfniere. Stets fanden sich die Mineralbestandteile (Na, K, Ca, Mg, P) vermehrt.

In der Milz fand sich stets in erster Linie sehr viel Eisen, dann aber auch grosse Mengen von Chlornatrium.

Die Muskulatur eines Diabetikers hatte einen überraschend hohen Gehalt an Chlor, Natrium und Kalium, ein Befund, der auch in der Leber desselben Individuums erhoben wurde. Ebenso waren die Calcium-Magnesiumwerte sehr hoch.

Betreffs der übrigen Daten, speziell der bei Arteriosklerose, bei Diabetes und bei Karzinomerkrankungen erhobenen Befunde muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Wohlgemuth.

1808. Falta, W., Basel. — *„Über Veränderungen im Kraft- und Stoffwechselgleichgewicht."* Volkmanns klin. Vortr., No. 405, 1905. S.-A.

Sehr interessante Darstellung der Beziehungen, die zwischen dem Bedarf an einzelnen Nährstoffen und dem Gesamtgleichgewicht des Organismus herrschen. Die Kohlehydrate, Eiweisssubstanzen, Salze haben jede Gruppe für sich ihre Bedeutung; ein einseitiger Mangel führt zu schweren Schädigungen. Stickstoffbilanz, Phosphorbilanz, Schwefelbilanz usw. können in gewissen Grenzen unabhängig von einander sein. Es kann Mangel an einem Stoffe eintreten, ohne dass sonst das Gleichgewicht gestört wird. Das kann zu schweren Folgen führen. Oppenheimer.

1809. Guillemard, H. et **Moog**, R. — *„Influence des hautes altitudes sur la nutrition générale."* C. R., Bd. 141, p. 843, 20. XI. 1905.

Die Versuche wurden in Paris, Chamonix, dem Observatorium Grands-Mulets und auf dem Montblancgipfel-(Janssen-)Observatorium (4810 m) angestellt. Als Hauptergebnisse über den Einfluss grosser Höhen auf die Ernährung geben die Verff. folgende an:

Es tritt eine Verminderung der Oxydation ein, ebenfalls eine Verminderung der Diurese, begleitet von einer Retention der festen Bestandteile. Diese Einwirkung tritt sehr rasch mit den Höhendifferenzen auf, nach einigen Tagen kehren diese Werte zur Norm zurück.

Th. A. Maass.

1810. Slowzoff, B. J., St. Petersburg. — *„Zur vergleichenden Pathologie des Hungers."* Mitt. d. Militärmed. Akad., Bd. XI, p. 189, Nov. 1905.

Die Arbeit bezieht sich hauptsächlich auf niedere Tiere (Schnecken, Regenwürmer, Heuschrecken, Hummeln, Maikäfer) und von den höheren Tieren auf die Eidechse. Indem Verf. seine Resultate mit den an Säugetieren und teilweise auch am Menschen gewonnenen zusammenstellt, kommt er zu folgenden Schlüssen:

1. Die Entwickelung einer richtigen Regulation der Wasserabgabe und des secretorischen Systems bildet einen wichtigen Faktor im Kampfe mit dem Hunger.

2. Die Kohlehydratvorräte im Körper sind ziemlich gering und werden leicht verbraucht. Eine Ausnahme bilden die Chitine, deren Menge bis zum Tode des Tieres eine konstante bleibt.
3. Die Fettvorräte im Körper stellen die Hauptquelle der Energie vor, doch werden sie niemals vollständig aufgebraucht. Ein Teil des Fettes und hauptsächlich des Lecithins bildet offenbar einen Bestandteil des Protoplasmas selbst.
4. Die Eiweissstoffe zerfallen im Hunger bloss bis zu einer bestimmten Grenze, in den ersten Tagen betrifft der Zerfall vorwiegend die phosphorfreien — in den folgenden Tagen die phosphorhaltigen Eiweisskörper.
5. Beim Zerfall der letzteren bleibt die Pentosegruppe des Nukleïn teils unverändert.
6. Der absolute Verlust an Wasser, Gesamtenergie und an Eiweiss des Körpers, bei welchem der Tod erfolgt, ist für jede Zellenart eine ziemlich konstante Grösse. W. Boldireff.

1811. Almagia, Marco (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Lehre vom Harnsäurestoffwechsel. Erste Mitteilung. Über die Zersetzung der Harnsäure durch die Organe des Säugetiers.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, H. 10 u. 11, Dec. 1905.

Auf Anregung von Hofmeister hat sich jetzt auch Almagia der schon vielfach erörterten Frage nach dem Verhalten der Harnsäure zu Organextrakten zugewandt. Untersucht wurden ausschliesslich Organe vom Pferde und es wurde gefunden, dass besonders in der Leber das Vermögen, Harnsäure zu zerstören, vorhanden ist; weniger entwickelt ist es in den anderen Organen; dagegen wurde im Gehirn- und Pankreasbrei eine Vermehrung der zugesetzten Harnsäure gefunden. Ein sicheres Urteil über die Menge der gebildeten resp. zerstörten Harnsäure lässt sich nicht abgeben, da von den Autoren das Zusammenwirken zweier entgegengesetzt arbeitenden Fermente — eines harnsäurebildenden und eines harnsäurezerstörenden — angenommen wird. Ausserdem ist bisher noch nicht quantitativ verfolgt, wie gross die Bildung von Uroxansäure (Städeler, Liebigs Annalen, Bd. 80, p. 120) aus Harnsäure in alkalischer Lösung ist. Da die Glyoxylsäurereaktion nach Eppinger (Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 492; B. C., III, No. 1865) in den digerierten Extrakten positiv ausfiel, so wird angenommen, dass der Abbau der Harnsäure, wenigstens zum Teil, über die Glyoxylsäure erfolgen kann. Steudel.

1812. Pfeiffer, Wilhelm (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Lehre vom Harnsäurestoffwechsel. Zweite Mitteilung. Über die Zersetzung der Harnsäure durch menschliches Nierengewebe.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, H. 10 u. 11, Dec. 1905.

Bisher hatte man noch nicht das Verhalten der Harnsäure zu Extrakten menschlicher Nieren untersucht. Auf Anregung von Hofmeister wurden nun Untersuchungen angestellt, bei denen gefunden wurde, dass sowohl Schweine- wie Menschennieren ein beträchtliches Harnsäurezerstörungsvermögen besitzen. Ob neben diesem Harnsäurezerstörungsvermögen die untersuchten Organe auch Harnsäure zu bilden imstande sind, lässt Pfeiffer dahingestellt. Steudel.

1813. Almagia, Marco (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Lehre vom Harnsäurestoffwechsel. Dritte Mitteilung. Über das Absorptions-*

vermögen der Knorpelsubstanz für Harnsäure.“ Hofmeisters Beitr., Bd. VII, H. 10 u. 11, Dec. 1905.

Legt man dünne Schnitte von Gelenkknorpel in möglichst neutrale Lösungen von Natriumurat, so scheiden sich nach einiger Zeit im Gewebe Kristallisationen harnsaurer Salze ab. Dagegen scheint der Knorpel im Gegensatz zu vielen anderen Geweben nicht die Eigenschaft zu besitzen, die Harnsäure abzubauen. Knorpel anderer Herkunft — von der Nasenscheidewand, vom Kehlkopf — und Sehnen hatten wohl die Fähigkeit, Harnsäure aus Lösungen zu absorbieren, es kam aber nicht zu Kristallisationen. Für die Pathologie der Gicht wird aus diesen Beobachtungen geschlossen, dass die Anhäufung von Uraten im Knorpel des Gichtkranken der Ausdruck eines vorübergehend oder dauernd erhöhten Uratgehaltes der Gewebesäfte ist. Da dem Knorpel ein lebhafterer Flüssigkeitsaustausch und wahrscheinlich auch die Fähigkeit, die aufgenommene Harnsäure zu zerlegen, abgeht, so kann diese aus dem Knorpel nur langsam verschwinden. Das Harnsäurebildungsvermögen des Knorpels wurde nicht besonders untersucht.

Steudel.

1814. Laible, Friedrich Johannes. — „*Über die Wirkung kleiner Alkoholgaben auf den Wärmehaushalt des tierischen Körpers.*“ Inaugural-Dissertation, Halle-Wittenberg, 1905, 60 p.

Die Steigerung der Wärmeabgabe nebst geringer Temperaturerniedrigung ist eine specifische Wirkung kleiner Alkoholgaben. Zugleich wird bereits durch kleine, aber wirksame Alkoholgaben die gesamte Wärmeproduktion im Körper verringert, und zwar um so auffallender, je grösser die Gabe. In seiner ersparenden Wirkung für die Wärmeproduktion schliesst sich der Alkohol dem Traubenzucker an, aber, da er ungleich schneller verbrennt als dieser, so erspart der Organismus während der Verbrennungsdauer mindestens einen beträchtlichen Anteil an seinem normalen Verbrennungsmaterial. Wenn die Alkoholwirkung in der Tat eine erhöhte Sauerstoffaufnahme zur Folge haben sollte, so hat sich für eine solche Wirkung eine Aufklärung durch die Untersuchungen des Verfassers nicht ergeben.

Fritz Loeb, München.

1815. Hirschfeld, Felix, Berlin. — „*Über Pankreaserkrankungen während des Diabetes.*“ Berl. Klin. Woch., 1905, No. 52.

Bei Diabetikern ist die Annahme einer pankreatischen Ursache des Leidens angezeigt,

1. wenn Resorptionsstörungen der Nahrung auf einen Ausfall der pankreatischen Sekrete hindeuten;
2. wenn bei regelmässig lebenden Kranken linksseitige Unterleibskoliken, verbunden mit Retention einverleibter Flüssigkeit eintreten, die begleitet sind von Steigerung der Zucker-, Aceton- und Acetessigsäureausscheidung.

Derartige Attacken haben Neigung zu rezidivieren, sind manchmal gefolgt von einer Herabsetzung der Kohlehydrattoleranz und stehen wohl auch zum Ausbruch eines Komas in Beziehung.

S. Rosenberg.

1816. Heinsheimer, F. (II. med. Klinik). — „*Über die Ursache der Zuckerausscheidung im Pankreasdiabetes der Hunde.*“ Zeitschr. f. exper. Path. u. Therap., 1905, Bd. 2, H. 3 (Dec.).

Zur Entscheidung der Frage, ob es sich im Diabetes um eine Überproduktion von Zucker oder um gestörte Verwertung desselben handelt, wurde die Zuckerausscheidung (und N-Ausscheidung) bei pankreaslosen Hunden unter dem Einfluss von Muskelarbeit untersucht, deren kalorischer Wert den der zugeführten Nahrung und des kreisenden Zuckers übertraf. Falls das Wesen der diabetischen Stoffwechselstörung in einer Überproduktion von Zucker besteht, müsste unter diesen Umständen die Glykosurie versiegen. Es zeigte sich in deutlicher Weise, dass im Pankreasdiabetes des Hundes auch bei gesteigertem Kraftbedarf — Steigarbeit in der Zuntzschen Tretbahn — die Zuckerausscheidung nur bis zu einem mittleren Werte absinkt, aber darüber hinaus keine Verminderung erfährt. Dies deckt sich mit klinischen Beobachtungen am Menschen (Külz u. a.). Man ist berechtigt, aus den Versuchen zu folgern, dass beim pankreas-diabetischen Hunde die Zellen in der Tat die Fähigkeit zum grossen Teil eingebüsst haben, den ihnen gebotenen Zucker zu zersetzen. Es folgt daraus weiter, dass das Wesen des Pankreasdiabetes keineswegs allein eine Überproduktion von Zucker ausmacht.
Autoreferat.

1817. **Satta,** G., Ozieri. — „*Zur Lehre von der Acetonbildung.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 458, Nov. 1905.

Notiz zu der Bemerkung von Waldvogel (B. C., Bd. IV, No. 1080).
O.

1818. **Luzzatto,** R. (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — „*Über den physiologischen Abbau der Säuren der Propanreihe.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 456, Nov. 1905.

Hydracrylsäure, Acrylsäure geben keine Ausscheidung ätherlöslicher Säuren im Harn, β-Jodpropionsäure liefert nur Jodid im Harn. Grössere Dosen wirken leicht toxisch. Darauf ist vermutlich das Auftreten von Kynurensäure nach Acrylsäurefütterung (Eiweisszerfall) zu beziehen.
O.

1819. **Gautrelet,** J. und **Gravellat,** H. (Réun. biol. de Bordeaux). — „*De l'élimination de l'urée chez le lapin normal sous l'influence des injections sous-cutanées de bleu de méthylène.*" Soc. biol., Bd. 59, p. 624, 15. Dez. 1905.

Einspritzungen von 1 cm^3 5 proc. Methylenblaulösung haben zunächst eine ziemlich starke Harnstoffretention zur Folge. Der Harnstoffgehalt fiel in einigen Versuchen in der ersten Viertelstunde von 7 resp. 6 g auf 2 g pro l. Diese Retention dauert einige Zeit (ungefähr $1^1/_2$ Stunde) an und fällt ungefähr mit der Retention des Farbstoffs zusammen.
Th. A. Maass.

1820. **Zweifel** (Univ.-Frauenklinik, Leipzig). — „*Zur Aufklärung der Eklampsie. II. Mitteilung.*" Arch. f. Gyn., 1905, Bd. 76, H. 3.

Durch seine früheren Untersuchungen hatte Verf. festgestellt, dass im Urin der Eklamptischen sich eine sehr bedeutende Herabsetzung des Harnstoffgehalts, berechnet auf dem Gesamt-N, eine beträchtliche Vermehrung des Ammoniak, eine Verminderung der voll oxydierten Sulfate und eine Steigerung der minder oxydierten Schwefelverbindungen findet. In einem Fall wurde ferner Milchsäure in relativ grossen Mengen nachgewiesen. Letzterer Befund wurde nun weiter verfolgt. Die Milchsäure wurde als Zinkparalactat durch die charakteristische Form dieser Kristalle, ferner durch Bestimmung des Gewichtsverlustes der Kristalle beim Trocknen

und beim Abrauchen mit Salpetersäure nachgewiesen. In 17 nacheinander vorgenommenen Untersuchungen wurden im Urin von eklamptischen Müttern jedesmal Kristalle von Zinkparalactat gefunden; ebenso regelmässig fand sich die Säure im Aderlassblut der Kranken. Endlich liess sich Zinkparalactat auch aus dem Nabelschnur- und Placentarblut der Kinder von Eklamptischen darstellen und zwar manchmal in prozentisch grösseren Mengen als aus dem Blut der Mutter.

Nach alledem sieht Verf. die Eklampsie als eine Säurevergiftung an, bedingt durch mangelhafte Oxydation des Eiweisses. Damit, speciell mit dem Auftreten der Milchsäure, stehen in Einklang die bei Eklampsie stets gefundenen hochgradigen Lebernekrosen. Leo Zuntz, Berlin.

1821. Jouhaud, L., Limoges. — *„Action des solutions aqueuses de sublimé sur le sang."* Soc. biol., Bd. 59, p. 572, 8. Dez. 1905.

Die Fixierbarkeit des Blutes durch Sublimatlösung verschiedener Konzentration ist von den chemischen Eigenschaften des Stromas abhängig. Ma.

1822. Jouhaud, L., Limoges. — *„Variations du titre des solutions de sublimé employés pour fixer le sang dans les états pathologiques."* Soc. biol., Bd. 59, p. 511, 1. Dez. 1905.

Nach den Versuchen des Verf. scheinen Beziehungen zwischen pathologischen Zustandsänderungen des Blutes und den zu seiner Fixierung nötigen Sublimatkonzentrationen zu bestehen. Ma.

1823. Beck und **Hirsch.** — *„Die Viscosität des Blutes."* Arch. f. exp. Path., 1905, Bd. 54, H. 1 u. 2.

Die Verff. polemisieren gegen eine Arbeit Heubners (B. C., IV, 1086) und führen den Nachweis, dass das Blut die innere Gefässwand benetzt, woraus folgt, dass nur eine innere Reibung des Blutes existiert und eine äussere fehlt. Sie konnten nämlich feststellen, dass das Blut in der Aorta eines frisch getöteten Kaninchens einen concaven Meniscus besitzt, wie er ja für benetzende Flüssigkeiten typisch ist. Sie versuchen dann auseinanderzusetzen, aus welchen Gründen im Gegensatz zu Heubners Ausführungen mit Hilfe des Poiseuilleschen Gesetzes und den darauf gegründeten Methoden der Viscositätscoëfficient einwandsfrei bestimmt werden kann. Hans Hirschfeld.

1824. Heubner, Wolfgang. — *„Die Viscosität des Blutes."* Arch. f. exp. Path., 1905, Bd. 54, H. 1 u. 2.

Entgegnung auf vorstehende Arbeit. Auf die theoretischen Erörterungen der Verff. beider Aufsätze kann im Rahmen eines Referates nicht eingegangen werden. Hans Hirschfeld.

1825. Fano, G. und **Rossi,** G. (Physiol. Inst., Florenz). — *„Sulla viscosità del siero sanguigno nelle lesioni sperimentali dell' apparecchio trio-paratiscideo."* (Über die Viskosität des Blutserums bei den experimentellen Schädigungen des Thyro-parathyroidealapparates.) Arch. di Fisiol., 1905, Bd. II, H. 5. Siehe Biophys. C., I, No. 492.

1826. v. Koranyi, A. und **Bence**, J. — *„Physikalisch-chemische Untersuchungen über die Wirkung der Kohlensäure auf das Blut."* Pflügers Arch., 1905, Bd. 110, p. 513.

Die durch Einwirkung von Kohlensäure bewirkte Veränderung der Verteilung der Blutbestandteile zwischen Serum und Blutkörperchen ist als Säurewirkung aufzufassen. Der Bestand dieser Säurewirkung im Venenblut wird durch die nach Entfernung der Kohlensäure oder nach Laugenzusatz zustande kommenden Veränderungen bewiesen. Das Blut enthält freie H-Ionen, es ist eine äusserst schwache Säure.

Es bestehen Beziehungen zwischen Änderungen des Blutkörpervolums, der electrischen Leitfähigkeit des Serums und des Blutes, der Refraction des Serums und der Viscosität des Blutes. Bei gründlicher Austreibung der Kohlensäure aus dem Blut nimmt die Viscosität zu, ähnlich, wie während der Vermehrung der Kohlensäure. Verff. erklären dies dadurch, dass das mit Kohlensäure beladene Blut durch die H-Ionen der Säure H_2CO_3 kathodisch geladen wird. Bei Entfernung der Kohlensäure nimmt die Ladung der Blutkörper ab, die Viscosität sinkt. Bei weiterer Abnahme der Kohlensäure erscheint die ursprüngliche anodische Ladung der Blutkörperchen. Mit ihrem Erscheinen und Anwachsen nimmt die Viscosität des Blutes wieder zu. W. Hausmann, Wien.

1827. Packard, W. H. (Mar. Biol. Lab., Woods Holl, Mass.). — *„On resistance to lack of oxygen and on a method of increasing this resistance."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 30—41, Dec. 1905.

Wenn die Alkalinität des Blutes des Fundulus heteroclitus durch Einspritzung von 3—8 Tropfen einer $^5/_{16}$ m Natriumbicarbonatlösung erhöht wurde, konnten diese Tiere weit besser einem künstlich erzeugten Sauerstoffmangel widerstehen. Durch Erniedrigung der Alkalinität ($m/_{250}$ bis $m/_{500}$ Essigsäurelösung) desselben wurde auch eine Verringerung ihrer Widerstandsfähigkeit verursacht. Durch Vermehrung des Lävulosegehaltes des Blutes konnte eine Veränderung in ihrem Verhalten gegen Sauerstoffmangel nicht erzeugt werden. B.-O.

1828. Küper, Wilhelm. — *„Über Hämolyse durch Alkohol sowie durch Natronlauge unter osmotisch verschiedenen Verhältnissen."* Inaugural-Dissertation, Giessen, 1905, 31 p., 2 Fig.

Das Ergebnis vorliegender Untersuchungen ist kurz zusammengefasst folgendes:

1. Die Bestimmung des Schmelzpunktes der roten Blutscheiben ist eine scharfe und zuverlässige Methode, auf die Hämolyse der Blutscheiben einwirkende Faktoren nachzuweisen und den Grad ihrer hämolytischen Kraft zu bestimmen. Die Intensität dieser hämolytischen Kraft kommt in der verschiedenen Grösse der Schmelzpunktserniedrigung der roten Blutscheiben gegen die Norm zum Ausdruck.
2. Wählt man Rohrzuckerlösungen als Suspensionsflüssigkeit, so ist die Konzentration derselben ohne Einfluss auf den Schmelzpunkt, d. h. wird der Grad des Schwellens oder Schrumpfens der roten Blutscheiben nicht so weit getrieben, dass an und für sich schon Hämolyse eintritt, so tritt keine Änderung des Schmelzpunktes ein, ebenso bei Verwendung von Kochsalzlösungen.

3. Bei der Prüfung eines bestimmten Hämolysins ist der Grad der Quellung oder Schrumpfung der Blutscheiben von bestimmtem Einfluss.
4. Das Verhalten des Alkohols gegenüber gequollenen Blutscheiben, welche unter dem Einfluss des Alkohols erst bei höherer Temperatur sich auflösen als in nicht gequollenem Zustande, erklärt sich aus der Eigenschaft des Alkohols, sowohl Fette zu lösen wie Eiweiss zu koagulieren.
5. Diese Ergebnisse erlauben den Rückschluss, dass die Wand der roten Blutscheiben ausser einem fettigen Bestandteil auch einen eiweissartigen Bestandteil haben muss.

Fritz Loeb, München.

1829. **Erben**, Franz, Wien. — *„Über die chemische Zusammensetzung des Blutes bei Tuberkulosis pulmonum, Carcinoma ventriculi, Diabetes melitus, Saturnismus chronicus, nebst Beschreibung einer klinischen Methode zur Bestimmung des Erythrocytenplasmaverhältnisses im Blute und eines Kapillarpyknometers.“* Zeitschr. f. Heilkunde, 1905, Bd. 26, H. 9—11.

Die zahlreichen Einzeluntersuchungen lassen sich im kurzen Referat nicht mitteilen. Zuelzer.

1830. **Weil**, P. Émile. — *„Serothérapie de l'hémophilie.“* C. R., Bd. 141, p. 667, 23. X. 1905.

Normales Serum scheint einen günstigen Einfluss auf die Gerinnungsfähigkeit des Bluts von Hämophilen zu haben. Ma.

1831. **Reichert**, E. T. (Phys. Lab., Univ. of Pennsylvania). — *„A second coagulation of the blood due to a substance that is not identical with fibrinogen and is coagulable by saturation with neutral oxalate.“* Journ. of Exp. Med., 1905, Bd. VII, p. 173—175.

Die Gerinnung des Blutes von Necturus und Amia wird durch Hinzufügung des Oxalats oft gefördert. Es scheint zwei Substanzen zu enthalten, auf welche das Oxalat hier gerinnend und dort nicht gerinnend einwirkt. In einer Reihe von Versuchen wurde das coagulierte Fibrinogen entfernt. Das defibinierte Oxalatblut gerann jedoch ebenso leicht wie das normale Oxalatblut. Nachdem gezeigt worden war, dass das Plasmafibrinogen nicht der die Gerinnung erzeugende Faktor ist, wurde eine zweite Substanz angenommen, welche in den roten Körperchen enthalten ist. Nach Zentrifugierung des Blutes wurde gefunden, dass die obere Lage (arm an roten Körperchen) sehr schwer durch Hinzufügung des Oxalats zur Gerinnung gebracht werden konnte. Die tieferen Lagen dagegen gerannen sehr schnell und die geronnene Masse war grösser und fester, wie die mit normalem Blute erhaltene. Dass diese zweite, die Gerinnung fördernde Substanz, in den roten Zellen enthalten ist, wurde auch auf folgende Weise erwiesen: Das Cytoplasma wurde zuerst durch Schütteln mit Äthyläther zerstört, wodurch die Gerinnungszeit sehr verkürzt und ein um so festeres und biegsameres Coagulum erhalten wurde.

Verf. gibt sodann verschiedene Tatsachen an, welche es wahrscheinlich erscheinen lassen, dass auch das Blut der Säugetiere zwei Substanzen enthält, deren eine mit neutralem Oxalat (Sättigung) die Gerinnung fördert und die andere nicht. B.-O.

1832. Pardo, Padua. — *„Veränderungen des Humor aqueus durch Traumen."* 17. Vers. der Ital. ophth. Ges.; cfr. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, Dez. 1905.

Nach Angelucci erhöht Hornhautreizung den Eiweissgehalt des Kammerwassers. Verf. untersuchte, ob Verletzungen des Auges die osmotischen Prozesse ändern, auf denen der Mechanismus der Linsenernährung zu beruhen scheint. Er benutzte die Methode der Hämatokriten. Mit Hamburgers Methode wies er nach, dass ein Unterschied zwischen der osmotischen Spannung des Kammerwassers im normalen und im verletzten Auge besteht, der verschieden lange Zeit dauert. Vielleicht ist die Cataracta traumatica nach Kontusion des Bulbus ohne Zerreissung der Kapsel durch Störung der osmotischen Prozesse und der lymphatischen Strömung zu erklären Kurt Steindorff.

1833. Loisel, G. — *„Recherches des graisses et des lécithines dans les testicules des cobayes en évolution."* Soc. biol., Bd. 59, p. 584, 15. Dez. 1905.

Untersuchungen über den Fett- und Lezithingehalt von Hoden von Meerschweinchen verschiedener Altersstufen. Ma.

1834. Loisel, G. — *„Les substances grasses dans les glandes génitales d'oursin en activité sexuelle."* Soc. biol., Bd. 59, p. 586, 15. Dez. 1905. Ma.

1835. Loisel, G. — *„Contribution à l'étude de l'hybridité. Oeufs de canards domestiques et de canards hybrides."* Soc. biol., Bd. 59, p. 587, 15. Dez. 1905.

Betrachtungen über den Einfluss der Domestizierung nach Analyse der Eier von zahmen Enten und von Bastarden einer zahmen Ente mit einem wilden Enterich. Ma.

1836. Heimann, N. M. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Medicin, Petersburg). — *„Über den Einfluss verschiedenartiger Reizungen der Mundhöhle auf die Tätigkeit der Speicheldrüsen."* Dissertation, St. Petersburg, 1904. Siehe Biophys. C., I, No. 572.

1837. Selheim, A. P. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Medicin, Petersburg). — *„Fähigkeit der Schleimdrüsen vor und nach Durchschneidung der Nervi glossopharyngei und Lingualis."* Dissertation, St. Petersburg, 1904. Siehe Biophys. C., I, No. 573.

1838. Parfenow, N. F. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Med., Petersburg) — *„Ein spezieller Fall von Arbeit der Speicheldrüsen eines Hundes."* Arbeiten d. Gesellsch. russ. Ärzte, Okt. 1905. Siehe Biophys. C., Bd. I, No. 571.

1839. v. Zebrowski, E. (Med. Klinik d. Prof. K. E. Wagner, Kiew). — *„Zur Frage der sekretorischen Funktion der Parotis beim Menschen."* Pflügers Arch., 110, p. 105. Siehe Biophys. C., I, No. 570.

1840. Gordeeff, J. M. (Phys. Lab. d. Inst. f. exper. Med., St. Petersburg). — *„Die secretorische Arbeit der Magendrüsen bei verschiedenen Speisesorten."* Arb. d. Gesellsch. russ. Ärzte, Nov. 1905.

Die Arbeit ist an fünf Hunden ausgeführt, von denen ein jeder eine Magenfistel und einen isolierten „kleinen Magen“ nach Heidenhain-Pawlow hatte. Betreffend des Eiereiweisses, des Eigelbs sowohl apart gegeben, als auch zusammen in Form von ganzen Eiern, ist der Autor zu folgenden Schlüssen gekommen. Am wenigsten Saft ergiesst sich auf rohes Eiereiweiss. Dann folgen, geordnet nach steigender Secretion: hart gekochtes Eiereiweiss, rohe Eier, Eier weich gekocht, Eier hart gekocht, Eigelb hart gekocht und endlich rohes Eigelb. Die Dauer des Aufenthalts im Magen beträgt für (100 g) rohes Eiweiss 4 Stunden, hart gekochtes Eiereiweiss — 5 Stunden, rohes Eigelb — 6 Stunden, hart gekochtes Eigelb — 7 Stunden, für rohe, weich und hart gekochte Eier ohne Unterschied — 5 Stunden.

Vom Milchprodukt wurden untersucht: Magermilch und Vollmilch, sauerer Rahm, süsser Rahm, Butter aus Rahm, sauere Milch und Quark. Was die Milch betrifft, so bewirkte bei den einen Tieren Magermilch, bei den anderen Vollmilch eine stärkere Secretion (weitere Versuche in dieser Richtung sind im Gange). Bei sauerem und süssem Rahm und bei Butter wird in den ersten Stunden der Verdauung wenig Saft secerniert, in den letzten Stunden bedeutend mehr infolge des hohen Fettgehalts dieser Speisesorten. Auf Quark wurde viel mehr Saft abgeschieden als auf sauere Milch. Ferner wurde untersucht eine Kombination von Fett mit Eiweissnahrung (Fett und Pferdefleisch) und mit Kohlehydratnahrung (Fett und Brot), wobei der Autor die früher in demselben Laboratorium von A. M. Wirschubsky erhaltenen Resultate bestätigen konnte. In beiden Fällen bewirkt die Fettzulage eine Herabsetzung der Magensaftsecretion bloss mit dem Unterschied, dass bei Fleisch mit Fett in der zweiten Verdauungsperiode eine bedeutende Zunahme der Secretion beobachtet wird, was bei Brot mit Fett nicht vorkommt. Was den Einfluss des Kochsalzes auf die Magensaftsecretion betrifft, so kommt der Autor zu dem Schluss, dass eine Zugabe von Kochsalz zu Fleisch die Menge des secernierten Saftes ausserordentlich erhöht, den Pepsingehalt desselben jedoch herabsetzt. Ganz in derselben Weise wirken auch gesalzene Produkte, wie zum Beispiel gesalzener Hering. Auf Grund seiner Resultate kommt Verf. zu folgenden allgemeinen Schlussfolgerungen: die Magensaftsecretion hängt ab:

1. von der chemischen Zusammensetzung der Nahrung,
2. ihrer physikalischen Struktur und
3. von der Stärke des Appetits.

Autoreferat (W. Boldireff).

1841. Orbeli, L. O. (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Med., Petersburg). — *„Genaue Vergleichung der Arbeit der Pepsindrüsen vor und nach Durchschneidung der NN. vagi.“* Arch. d. Sc. Biol., Bd. XII, H. 1, Sept. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 576.

1842. v. Rhorer, L. (Chem. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Budapest). — *„Zur Frage der Köppeschen Theorie der Salzsäureabsonderung.“* Pflügers Arch., Bd. 110, p. 416, 6. XII. 1905.

Die Köppesche Hypothese, nach welcher die Magensalzsäure aus dem Kochsalz der Nahrung durch Austausch der Na-Ionen gegen H-Ionen des Bluts entsteht, welche schon durch widersprechende Versuche anderer Autoren widerlegt wurde, ist auch nach theoretischen physikalisch-chemischen Gesichtspunkten unhaltbar. Th. A. Maass.

1843. Kühn, A., Rostock. — *„Sahlis Desmoidreaction, eine neue Methode zur Prüfung des Magenchemismus unter natürlichen Verhältnissen und ohne Anwendung der Schlundsonde."* Münch. Med. Woch., No. 50, Dez. 1905.

Verf. kommt bei Beurteilung der Sahlischen Desmoidprobe zu einem gleich günstigen Resultat wie Eichler (siehe B. C., IV, No. 1591) und empfiehlt diese Untersuchungsmethode namentlich den Praktikern, da sie unter natürlichen Verhältnissen Aufschluss über den Magenchemismus gibt und den Kranken die Unannehmlichkeit der Sondeneinführung erspart.

Auf Veranlassung des Verfs. werden jetzt die Desmoidkapseln in zufriedenstellender Weise fabrikmässig von der Firma G. Pohl in Schönbaum, Bezirk Danzig, hergestellt. Schreuer.

1844. Sullivan, M. X. (N. S. Bur. of Fisheries, Woods Holl, Mass.). — *„The physiology of the digestive tract of elasmobranchs."* Am. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 42—45, Dez. 1905.

Folgende Fische sind untersucht worden: Tetronarce occidentalis. Carcharrhinus obscurus, Raja erinacea und Lamna cornubica. Sie schlucken ihre Beute ganz. Der Schleim des Mundes besitzt keine Verdauungskraft. Stärke, Fibrin und Fette wurden durch Extrakte der Schleimhaut der Mundhöhle nicht verändert.

Der Magen besteht aus der eigentlichen Magenhöhle und einem schlauchartigen Pförtner. In letzterem befinden sich keine Verdauungssäfte. Syntonin, Proteosen und Peptone wurden in der ersten Abteilung desselben vorgefunden. Die Acidität seines Inhaltes wechselt mit der Zeit der Verdauung und der Art der Nahrung. Bei hungernden Tieren war er neutral und stark sauer, wenn er mit teilweise verdauten Krebsen und Krabben angefüllt war. Ein Glycerin-HCl-Extrakt der Mucosa verdaut Fibrin bei 20° C., weit besser aber bei 38° C.

Der natürliche Magensaft des Mustelus canis verdaute Fisch und Fibrin in vitro unter Bildung von Syntoninproteosen und -Peptonen. Die Schilder der Krebse wurden nicht verdaut. Der stark saure Magensaft zerteilt sie in feine Teilchen und als solche findet man sie in der Spiralklappe und Rektum. Die darin enthaltenen Salze dagegen werden aufgenommen.

Das Verdauungsvermögen der Pankreasextrakte ist nicht immer gleich. Einige Extrakte blieben ganz wirkungslos.

Analysen zeigten jedoch, dass der Inhalt der Spiralklappe Leucin und Tyrosin enthält. Im Organismus muss daher die Pankreasverdauung der höherer Tiere ähnlich sein. Öl wird durch frisches Pankreas emulgiert. Ein Glycerinessigsäureextrakt desselben (Mustelus canis) verwandelte Stärke in Zucker. B.-O.

1845. Buchstab (Physiol. Lab. d. Inst. f. exper. Medicin, Petersburg). — — *„Arbeit der Bauchspeicheldrüse nach Durchschneidung der Splanchnici und Vagi."* Dissertation, St. Petersburg, 1904. Siehe Biophys. C., I, No. 579.

1846. Lannoy, L. (Lab. de Physiol. de l'inst. Pasteur, Paris). — *„Contribution à l'étude histo-physiologique de la sécrétion pancréatique."* Arch. int. de physiol., 1905, Bd. III, p. 62. Siehe Biophys. C., I, No. 434.

1847. Babák, Edward, Prag. — „*Über die morphogenetische Reaktion des Darmkanals der Froschlarve auf Muskelproteïne verschiedener Tierklassen.*" Hofmeisters Beitr. z. chem. Phys., 1905, Bd. VII, p. 323—330. Siehe Biophys. C., I, No. 463.

1848. Botazzi, F. und **Gabrieli,** L. (Inst. de physiol. expér. Naples). — „*Recherches sur la sécrétion du suc enterique.*" Arch. int. de physiol., 1905, Bd. III, p. 156.

In den sauren Extrakten der Duodenal- und Jejunalschleimhaut sowie in dem Filtrat eines wässerigen Auszuges der Darmepithelien, welcher zur Fällung der Nukleoproteïde mit etwas Essigsäure angesäuert wurde, findet sich eine Substanz, welche, in das Blut des Hundes injiziert, die Sekretion von normalem Darmsaft hervorruft. Diese Absonderung von Darmsaft, welche sich durch seine physikalischen Eigenschaften sowie durch seinen Fermentgehalt als normales Sekretionsprodukt erweist, tritt frühestens nach 30 Minuten ein.

Man darf als wahrscheinlich die Annahme zulassen, dass während der Dünndarmverdauung unter dem Einfluss der Verdauungsprodukte in der Darmwand ein Ferment (Sekretin) gebildet wird, das in das Blut übertritt und seinerseits die Drüsensekretion des Darms verursacht. Es würde sich also um analoge Verhältnisse wie bei der Pankreassekretion handeln.

Kochmann, Gand.

1849. Paulesco, N.-C. — „*La rate et la sécrétion biliaire.*" C. R., Bd. 141, p. 846, 20. XI. 1905.

Nach Versuchen an normalen und splenectomierten Hunden scheint die Milz keinen Einfluss auf die Zusammensetzung der Galle zu haben.

Ma.

1850. Rosenhaupt, H. (Säuglingsheim Dresden). — „*Zur Frage der Leberverfettung beim Säugling.*" Arch. f. Kinderheilk., Bd. 42, p. 190, Dez. 1905.

Verf. hat eine Anzahl von Säuglingsfettlebern (bei Darmerkrankungen, Sepsis, Atrophie, Frühgeburt) auf ihren Ölsäuregehalt untersucht. Er bediente sich der üblichen Methode: Extraktion im Soxhlet, Zusatz von Sublimatjodlösung zum abgewogenen gelösten Fett; das überschüssige Jod wurde mit Thiosulfat zurücktitriert. Bei der durch toxische Einflüsse entstandenen Leberverfettung (Sepsis, Darmerkrankungen) war das Fett reicher an Ölsäure als bei Verfettung im relativen Hungerzustand (Atrophie, Frühgeburt). Dies war in so hohem Masse der Fall, dass die Jodzahlen der ersteren Gruppe auch beim jungen Säugling, der an und für sich ölsäurereicheres Fett besitzt, absolut höher waren als die absoluten Jodzahlen der Hungerfettlebern älterer Säuglinge.

Verf. meint also, dass demgemäss beim Säugling die Art der Leberverfettung wesentlich von der Art ihrer Ursache abhängt. Bei toxischen Procéssen wandere viel mehr leicht schmelzbares Fett ein als sonst, vielleicht in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis von der Art bezw. Schwere des betreffenden Processes.

W. Wolff.

1851. Wakeman, A. J. (Physiol. Lab., Heidelberg). — „*On the hexon bases of liver tissue under normal and certain pathological conditions.*" Journ. of exper. Med., 1905, Bd. VII, p. 292—307.

Die Versuche wurden an normalen Hunden angestellt und an solchen, welche nach chronischer Phosphor- und Chloroformvergiftung durch Ver-

blutung getötet worden waren. Die Isolierung der Hexonbasen wurde mittelst der Kossel-Kutscherschen Methode ausgeführt.

Obgleich ja in den entarteten Leberzellen chemische Veränderungen stattgefunden haben, wodurch die Hexonbasen im ganzen stark verringert worden sind, so ist das Arginin doch am meisten mitgenommen worden. Es hat eine teilweise oder vollkommene Zerstörung des an Hexonbasen reichen Proteïdmaterials stattgefunden, so dass darauf nur basenarme Proteïdkörper zugegen waren. Eine Erklärung dieser Tatsachen ist bei dem gegenwärtigen Stande dieser Frage nicht möglich. B.-O.

1852. **Hausmann**, Rudolf, Eisleben. — *„Experimentelle Untersuchungen über die Ausnutzung verschieden zusammengesetzter Zuckerklysmen.“* Inaugural-Dissertation, Halle-Wittenberg, 1905, 31 p.

Von den 3 Zuckerarten: Trauben-, Rohr- und Milchzucker zeigte der Traubenzucker die besten Resorptionsbedingungen, bis zu 60,3% in 15% Lösung nach einer Verweildauer von 2 Stunden. Vom Rohrzucker in gleicher Konzentration gelangten höchstens 51,5% zur Aufnahme. Am niedrigsten ist der Resorptionswert für den Milchzucker, von dem aus 15% Lösung nur 37,5% resorbiert wurden. Bezüglich der Frage der Darmreizung ist zwischen Trauben- und Rohrzucker kein sicherer Unterschied zu erkennen, eher dürfte der erstere weniger stark irritieren. Der Zusatz von 10% Alkohol zum Klysma verzögerte die Resorption der eingeführten Nährstoffe. Indes wird der hierdurch bedingte unerhebliche Verlust durch die gleichzeitige Zufuhr bedeutender Calorienmengen entsprechend dem hohen Brennwert des Alkohols weit ausgeglichen. Kochsalz in höchstens 1% Lösung zeigte einen resorptionsfördernden Einfluss auf Zuckerklysmen. Endlich lässt sich durch die Wahl einer relativ hohen Temperatur für die Nährflüssigkeit ebenfalls eine Beschleunigung der Resorption erreichen.

Fritz Loeb, München.

1853. **Schwenkenbecher** und **Inagaki** (Mediz. Klinik, Strassburg). — *„Über die Schweisssekretion im Fieber.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 53, H. 5/6, Nov. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 583.

1854. **Morawitz**, P. und **Dietschy**, R. (Med. Klinik, Strassburg). — *„Über Albumosurie, nebst Bemerkungen über das Vorkommen von Albumosen im Blut.“* Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 88, Dez. 1905.

Da die bisherigen Untersuchungen über das Vorkommen von Albumosen im Urin zu keinem übereinstimmenden Resultat geführt haben, suchten Verff. mit einer bisher noch nicht angewandten Methodik diese Frage endgültig zu entscheiden. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, dass der Urin zwecks Enteiweissung mit saurem phosphorsaurem Kali angesäuert, mit dem doppelten Volumen Alkohol versetzt und 5 bis 6 Stunden auf dem Wasserbad bei 80—90° erwärmt, und dass die Albumosen dann aus dem eingeengten Filtrat mit Zinksulfat ausgesalzt werden. Mittelst dieser Methode gelingt es Albumosen im Urin noch in einer Verdünnung von 1 : 10000 nachzuweisen, wenn man bei der Bestimmung von 500 cm^3 Urin ausgeht.

Untersucht wurden Urine von im ganzen 95 Patienten, und es zeigte sich, dass sich nur in 37,5% der fieberhaften Fälle Albumosen fanden, während Schultess in 90% positive Resultate erzielte. Den Unterschied motivieren Verff. mit der von Schultess angewandten Methodik, die keine Garantie für einen völlig eiweissfreien Harn bietet.

Blutuntersuchungen, auf die nämliche Weise an frischem Hundeblut angestellt, ergaben in sämtlichen 7 Fällen einen positiven Befund von Albumosen. Wohlgemuth.

1855. Inada, R. (Physiol.-chem. Inst., Strassburg). — *„Über den Nachweis der Glyoxylsäure im Harn."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, H. 10 u. 11, Dec. 1905.

So wie sich die Indol- und Skatolgruppen im Eiweiss mit concentrierter Schwefelsäure und Glyoxylsäure nachweisen lassen, kann man umgekehrt Glyoxylsäure mit Indol und concentrierter Schwefelsäure nachweisen. Diese Umkehrung der Reaktion ist von Eppinger (Hofmeisters Beitr., Bd. VI, p. 489; B. C., III, No. 1865) benutzt worden. Dessen Schlüsse über die Ausscheidung von Glyoxylsäure im Harn nach Darreichung von Grünfutter und Zuckerrüben sind aber anfechtbar geworden, da in den Pflanzenextrakten und im Harn regelmässig Nitrite vorkommen, resp. durch Bakterien gebildet werden, die die bekannte Nitrosoreaktion mit Indol geben und leicht die Farbe der Glyoxylsäurereaktion vortäuschen können. Um sich vor Verwechselung zu schützen, empfiehlt Verf. zunächst eine Probe mit Indol und verdünnter Schwefelsäure am Harn selbst auszuführen und dann je drei Proben zu machen, und zwar:

1. mit concentrierter Schwefelsäure allein,
2. mit Indol und concentrierter Schwefelsäure,
3. mit Skatol und concentrierter Schwefelsäure
   a) an dem ursprünglichen Harn,
   b) an dem 3- bis 4fach verdünnten Harn,
   c) unter allen Umständen an dem saueren Destillat des Harns.

Dies letzte hatte schon Eppinger empfohlen. Steudel.

1856. Gigli, T., Pisa. — *„Über einen Hydrochinon enthaltenden Harn."* Chem.-Ztg., 1905, 29, p. 1084.

Der Harn eines Diabetikers enthielt eine Alkaptonsäure, vielleicht Uroleucinsäure. Ma.

1857. Klieneberger, C. und **Scholz,** H. (Med. Klinik, Königsberg). — *„Über Nephroparatyphus mit Schwefelwasserstoffbildung im Urin."* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, H. 1/3, Dec. 1905.

Der Kranke zeigte ausgesprochene Erscheinungen von Nephritis haemorrhagica und schwer gestörtes Allgemeinbefinden. Im Urin trat Schwefelwasserstoff auf, im eiweisshaltigen sowohl wie besonders im eiweissfreien; gleichzeitig konnten Bakterien aus dem Urin gezüchtet werden, die sich morphologisch dem Paratyphus B sehr ähnlich zeigten. Die Entstehung von Schwefelwasserstoff wird nach den Verff. durch diese Bakterien veranlasst, die auch in künstlichen Nährböden reichlich H_2S produzieren; und zwar so, dass bereits in den Harnwegen Eiweiss und Schwefelsalze zerlegt werden und besonders die nächsten Schwefelwasserstoffvorstufen neben geringen Mengen freien Schwefelwasserstoffes gebildet werden.

Biologisch verhielt sich der Bazillus etwas verschieden vom Laboratoriums-Paratyphus B, indem er vom Serum des Kranken in sehr hohen Verdünnungen noch agglutiniert wurde, während verschiedene Stämme von Typhus und Paratyphus unbeeinflusst blieben. Dagegen wurden sowohl Paratyphus B wie der neue Bazillus durch polyvalentes Schweinepestserum

in hohem Grade agglutiniert, so dass der Bazillus jedenfalls mit Sicherheit zur Hogcholeragruppe gehört. Seligmann.

1858. Lefèvre, J. — *„Nouvelles recherches sur le dévelloppement des plantes vertes, en inanition des gaz carbonique, dans un sol artificiel amidé.“* C. R., Bd. 141, p. 664, 23. X. 1905.

1. Schwache Kohlensäureentwickelung hat keinen Einfluss auf das Wachstum grüner Pflanzen, welche unter Glasglocken neben Baryt aufgestellt sind, während geeignete Amidierung des Nährbodens eine Entwickelung der Pflanze gestattet.
2. Durch die Wurzeln wird Kohlensäure entweder überhaupt nicht absorbiert oder zum mindesten kann sie auf diesem Wege von der Pflanze nicht ausgenutzt werden. Th. A. Maass.

1859. Dumont, J. — *„Influence des diverses radiations lumineuses sur la migration des albuminoïdes dans le grain de blé.“* C. R., Bd. 141, p. 686, 30. X. 1905.

Die Strahlen, welche am stärksten auf die Eiweisskörperwanderung in der Pflanze einwirken, sind gerade diejenigen, welche die geringste Einwirkung auf das Chlorophyll zeigen. Ma.

1860. Lefèvre, J. — *„Sur l'accroissement du poids sec des plantes vertes développées à la lumière, en inanition de gaz carbonique, dans un sol artificiel amide.“* C. R., Bd. 141, p. 834, 20. XI. 1905.

Verf. legte seinen Versuchen die Fragestellung zugrunde, ob das Wachstum von grünen Pflanzen bei Kohlensäureabschluss in künstlichem amidhaltigen Nährboden eine einfache wässerige Quellung oder ein wirklicher Aufbau von Gewebe, zu dem der Amidkohlenstoff verwendet würde, sei? Bestimmungen des Trockengewichts solcher Pflanzen vor und nach der oben beschriebenen Behandlung ergaben, dass es sich um einen wirklichen Aufbau von Geweben handelt. Th. A. Maass.

1861. Takahashi, T. — *„Ist Keimung möglich bei Luftabschluss?“* Bul. Coll. of Agriculture, Tokyo, 1905, Bd. VI, p. 439—442.

Nur selten scheint die Fähigkeit der Samen, bei Luftabschluss zu keimen, vorhanden zu sein. Zu diesen Ausnahmefällen gehören die Reiskörner, welche nach 6 Wochen unter ausgekochtem Wasser einen 3 cm langen Spross, aber nur minimale Wurzeln entwickeln, während gerade die Wurzel bei Luftzutritt sich zuerst entwickelt. Sollte dieses andeuten, dass etwas Zymase zur Unterhaltung der intramolecularen Atmung nur in der Plumula des Embryo, aber nicht in dessen Wurzel vorhanden ist? Alkoholbildung wurde qualitativ nachgewiesen; Stärke wurde 0,336 g verbraucht von 2,396 g ursprünglichem Samengewicht. Verf. spricht sich gegen Godlewskis Annahme aus, dass Zymase auch die Ursache der normalen Atmung der lebenden Zellen sei. K. Asō.

1862. Requier, Paul. — *„De la présence du saccharose dans la racine de scammonée.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 435, Nov. 1905. L. Sp.

1863. Charabot, Eug. et **Hébert,** Alex. — *„Consommation des produits odorants pendant l'accomplissement des fonctions de la fleur.“* C. R., Bd. 141, p. 772, 13. XI. 1905.

Die Pflanzen brauchen bei der Befruchtung und Fruchtentwickelung einen Teil der riechenden Substanzen auf. Ma.

1864. Yamano, Y. — *„Können Aluminiumsalze das Pflanzenwachstum fördern?“* Bul. Coll. of Agriculture, Tokyo, 1905, Bd. VI, p. 429—432.

Da Tonerde oft in Pflanzenaschen gefunden wurde, prüfte Verf., ob sie nützlich in bezug auf die Entwickelung wäre. Es ergab sich bei 0,2 g bis 2,0 g Ammoniakalaun pro 2 Kilo Boden ein günstiger Effect für Flachs und ein noch besserer für Gerste. Im Kontrollfall war eine dem Ammoniakalaun entsprechende Menge Ammoniumsulfat und zur Erreichung nahezu gleicher Acidität die äquivalente Menge Mononatriumsulfat zugesetzt worden.

Für Wasserculturen erweist sich 0,2 % Alaun bereits schädlich und 0,8 % sehr giftig. K. Asō.

1865. Pellet, H. et **Fribourg**, Ch. — *„La question de l'alumine dans les plantes.“* Ann. de chimie analytique, Okt. 1905.

Ob Aluminium sich in grösseren Mengen oder nur in Spuren in den Pflanzen befindet, ist eine Frage, welche noch strittig ist. In vielen Fällen sind Versuche angestellt worden mit Pflanzenteilen, welche mit Erde beschmutzt waren. In den Versuchen der Verff. wurde dafür grosse Sorge getragen, reine Pflanzenasche zu erhalten. Es wurden nur Spuren von Aluminium gefunden, z. B. in der Asche der Rüben 0,03—0,05 %. Die Asche des Rohrs enthält auch sehr wenig Aluminium. Andere Pflanzen sind diesen Versuchen nicht unterworfen worden.

Verff. beschreiben ausführlich in dieser Arbeit und in der Nummer des Monats September derselben Zeitschrift die verschiedenen Methoden, welche zur Aluminiumbestimmung angewandt werden und vergleichen dieselben miteinander. F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

1866. Berthelot. — *„Recherches sur les composés alcalins insolubles contenus dans les tissus végétaux vivants.“* C. R., Bd. 141, p. 793, 20. XI. 1905.

I. Teil. Untersuchungen über die Gramineen.

Verf. konnte das Vorhandensein von unlöslichen Alkali(K-)Verbindungen feststellen und deren numerische Werte sowie ihr Verhalten gegen andere Salze bestimmen.

II. Teil. Untersuchungen über die Holzkohle.

Für die Holzkohle gelten im wesentlichen dieselben Befunde über lösliche und unlösliche Alkaliverbindungen, wie sie oben für das Heu berichtet wurden. Th. A. Maass.

1867. Schloesing, Th., Fils. — *„Nitrates et nitrites pour engrais.“* C. R., Bd. 141, p. 745, 13. XI. 1905.

Nach den vorläufigen Versuchen des Verf., welche fortgesetzt werden sollen, scheinen Nitrate und Nitrite bei gleichem N-Gehalt auch dieselbe düngende Wirkung zu entfalten. Ma.

Fermente, Toxine, Immunität.

1868. Henri, Victor. — *„Gesetze der Enzymwirkung und heterogene Katalyse.“* (Vortr. Dtsche. Bunsen-Ges.) Zeitschr. f. Electrochem., Bd. XI, p. 790—794, Nov. 1905.

Verf. hat im Verein mit Mitarbeitern die Reaktionsgeschwindigkeit der Wirkung von Invertin auf Rohrzucker, von Maltase auf Maltose, von Emulsin auf Salicin und Amygdalin, von Amylase auf Stärke und Dextrin, von Lipaseïdin auf Öl, von Trypsin auf Gelatine, Kaseïn und Eiweiss und verschiedener Hämolysine auf Blutkörperchen untersucht. Keine einzige folgt dem Gesetz einer einfachen monomolekularen Reaktion, doch kann man für die meisten obiger Fermentwirkungen empirische Formeln aufstellen, die den Reaktionsverlauf genügend darstellen. Dagegen lässt sich ein allgemein für alle bisher untersuchten Enzyme gültiges Gesetz für die Änderung der Reaktionsgeschwindigkeit bei Änderung der Konzentration des Stoffes, der von dem Enzym angegriffen wird, aufstellen:

$$AG = \frac{K_2 a}{1 + ma}$$

wo AG die Anfangsgeschwindigkeit einer Enzymwirkung, m eine dem Enzym spezifische Konstante und K_2 eine weitere Konstante bedeuten. Von den theoretischen Behandlungen der Enzymwirkungen verwirft Verf. die Bodensteinsche, weil sie nicht allgemeine Bedeutung hat, und auch seine eigene frühere, weil diese Theorie auf die Bildung von Zwischenkörpern das Massenwirkungsgesetz anwendet und dann die Enzymreaktion als katalytische Reaktion behandelt, die in einem homogenen System verläuft.

Da alle Enzyme Kolloide sind, hat man die Enzymreaktionen als Katalysen in heterogenen zweiphasischen Gebilden zu betrachten, wie dies neuerdings Nernst, Senter und Herzog getan haben. An zwei Beispielen zeigt Verf. aber, dass diese Theorie viel grössere Reaktionsgeschwindigkeiten verlangt, als beobachtet werden, und dass bei katalytischen Reaktionen in kolloidalen Lösungen der Diffusionsvorgang viel schneller verläuft als der zweite eigentliche Umsetzungsvorgang. Unter Berücksichtigung dieser Tatsache gibt Verf. schliesslich eine Formel, die alle Enzymreaktionen darstellt. Eine wichtige Bedeutung hat noch das Absorptionsgesetz für die Reaktionsgeschwindigkeit, da es die Verteilung des löslichen, vom Enzym angegriffenen Stoffes zwischen Lösung und Kolloidphase regelt.

H. Aron.

1869. Malfitano, G. — „*Sur l'influence des sels intimement liés aux albuminoïdes et aux matières diastasiques dans la protéolyse.*" C. R., Bd. 141, p. 912, 27. XI. 1905.

Versuche über die wichtige Rolle, welche anorganische Salze unter bestimmten Bedingungen bei proteolytischen Vorgängen spielen können.

Ma.

1870. Mathews, S. A. and **Mc Guigan** (Pharm. Lab., Univ. of Chicago). — „*The influence of Saccharin on the digestive enzymes.*" Journ. of the Amer. Med. Assoc., Bd. 45, p. 844—847, Sept. 1905.

Saccharin wird wegen seiner Geschmacksbeeinflussung benutzt. Es hindert die Wirkung der Sekretionen, hauptsächlich des Speichels und Pankreassaftes. In die Zirkulation eingeführt, verursacht es Kopf- und Atmungsbeschwerden, z. B. Stupor und einen den Dyspnoen ähnlichen Zustand.

B.-O.

1871. Opie, E. L. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — „*The presence in the bone-marrow of enzymes resembling those of leucocytes.*" Journ. of exper. Med., 1905, Bd. VII, p. 759—763.

Das Knochenmark enthält proteolytische Enzyme, welche weit tätiger sind, als die der Milz, Lymphdrüsen, Leber und Nieren. Ungleich letzteren

wirken die des Knochenmarkes am besten in einem alkalischen Medium. Hierin zeigen dieselben eine Ähnlichkeit zu den in den Leucocyten entzündlicher Exsudate enthaltenen proteolytischen Fermenten. (Siehe Opie, B. C., IV, No. 767). Da die Zellen dieser Exsudate innerhalb 24 Stunden nach Injektion der entzündlichen Masse nahezu ganz durch polynukleäre Leucocyten gebildet werden, erscheint es sehr wahrscheinlich, dass die in diesen enthaltenen Enzyme mit den im Knochenmarke nachgewiesenen identisch sind. Da es ferner erwiesen zu sein scheint, dass die Leucocyten dieser Art im Knochenmarke gebildet werden, muss dieses auch als die Quelle des Enzymes angesehen werden. B.-O.

1872. Bergell, P. und **Liepmann,** W. (I. med. Klinik u. Univ.-Frauenklinik d. Kgl. Charité, Berlin). — *„Über die in der Placenta enthaltenen Fermente.“* Münch. Med. Woch., No. 46, p. 2211, Nov. 1905.

Es konnte gezeigt werden, dass in der Placenta enthalten sind:

a) von Kohlehydrate abbauenden Fermenten: ein diastatisches, ein Milchzucker spaltendes und wahrscheinlich auch ein glykolytisches Ferment;

b) von Eiweiss spaltenden Fermenten: ein das Tyrosin abspaltendes und vielleicht auch ein tryptisches Ferment.

Fett oder Lecithin spaltende Fermente wurden nicht gefunden.

Organsaft, der nach vorhergegangener Zerkleinerung von Placentastücken in der Mac Faydenschen Maschine durch Extraction mit Wasser gewonnen war, vermochte ferner i-Alanin zu zerlegen, so zwar, dass die d-Componente abgespalten wurde, während ein Gemisch von l-Alanin mit dem Racemkörper resultierte. Wohlgemuth.

1873. Delezenne, C. — *„Action des sels de calcium sur le suc pancréatique préalablement dialysé.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 523, 1. Dez. 1905.

Wird Pankreassaft vorher durch Dialyse von seinen anorganischen Bestandteilen befreit, so ist die zu seiner Aktivierung nötige Kalziummenge äusserst gering. Ma.

1874. Delezenne, C. — *„Sur l'activation du suc pancréatique par les sels de calcium. Action antagoniste des sels de potassium.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 614, 15. Dez. 1905.

Die Zufügung von Kaliumchlorid zu durch Kalziumchlorid aktivierten Pankreassaft, hindert für einige Zeit die Verdauung. Die Länge dieser Zeit ist vom Verhältnis der zugefügten Mengen der beiden Salze abhängig. Die Reihenfolge, in der das Eiweiss und die beiden Salze dem Pankreassaft zugefügt werden, ist gleichfalls von Einfluss auf den Verlauf der Verdauung. Th. A. Maass.

1875. Sellier, J. (Réun. biol. de Bordeaux). — *„Action antiprotéolytique du sérum sanguin des animaux inférieurs (Poissons et quelques types d'invertébrés).“* Soc. biol., Bd. 59, p. 628, 15. Dez. 1905.

Die Sera verschiedener Fische, Krustazeen und Kephalopoden zeigen deutliche antiproteolytische Wirkungen. Diese Wirkungen sind für die verschiedenen Klassen verschieden gross, selbst innerhalb derselben Spezies konnten individuelle Schwankungen beobachtet werden. Serum, das $^1/_2$ Stunde auf 62° erhitzt worden ist, hat die hindernde Wirkung völlig verloren. Th. A. Maass.

1876. Abelous, J. E., **Soulié**, A. et **Toujon**, G. — *„Influence des extraits et des produits de l'autolyse des organes et tissus sur la formation de l'adrénaline par les glandes surrénales."* Soc. biol., Bd. 59, p. 589, 15. Dez. 1905.

Die Verff. zeigten früher, dass man Nebennierenpulpa an Adrenalin anreichern kann, wenn man sie einige Zeit mit der vorher aufgekochten Flüssigkeit, welche bei Autodigestion des Pankreas entsteht, in Berührung lässt. Tryptophan allein zeitigt diese Vermehrung nicht.

Der Einfluss, welchen die Autolyseprodukte anderer Organe auf den Adrenalingehalt der Nebennierenpulpa ausübten, erleuchtet am besten aus folgender Tabelle.

	Adrenalingehalt	mg-Adrenalin in 1 g Nebenniere
Kein Zusatz	1,00	1,60
Autolysat aus Lunge . . .	1,18	1,80
„ „ Leber . . .	1,42	2,27
„ „ Thyroïdea . .	1,43	2,28
„ „ Pankreas . .	1,45	2,32
„ „ Milz	1,48	2,36
„ „ Gehirn . . .	1,56	2,49
„ „ Niere . . .	1,65	2,68
„ „ Muskeln . .	1,75	2,80

Mit gefaulten Organen wird die Vermehrung noch stärker.

Th. A. Maass.

1877. Müller, P. Th. (Hygien. Inst., Graz). — *„Über das Wirkungsgesetz der Serum- und Gewebslipasen."* Sitzber. d. k. Akad. f. Wissensch. in Wien, Bd. 114, p. 1—13d, Okt. 1905. S.-A.

Während die Serumlipase dem einfachen Proportionalitätsgesetz folgt, gehorcht die Leber- und Knochenmarkslipase dem Schütz-Borissowschen Gesetz, wenigstens innerhalb gewisser Grenzen.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1878. Bertarelli, E. (Hyg. Inst. Turin). — *„Über die Antilipase."* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 231, Dez. 1905.

Durch Immunisierung mit Lipasen, die aus dem Ricinussamen und der Nuss bereitet waren, gelang es, specifische Antilipasen zu erzeugen; dagegen schlug der Versuch, Tiere gegen tierische Lipasen (z. B. aus dem Ochsenpankreas) zu immunisieren, fehl.

Auch gegen das Grüblersche Steapsin konnte Verf. in Bestätigung der Schützeschen Untersuchungen ein Antisteapsin erzielen. Das Steapsin muss eine Ricinlipase sein oder dieser sehr nahe stehen, da das Antiricinlipaseserum auch auf Steapsin und umgekehrt das Antisteapsinserum auch auf Ricinlipase wirkt.

Eine Zunahme von Lipasen im tierischen Organismus durch Vorbehandlung mit Antilipasen gelang nicht. Bruck.

1879. Effront, J. — *„Sur le dévelloppement de l'amylase pendant la germination des grains."* C. R., Bd. 141, p. 626, 11. X. 1905.

Bei keimenden Getreidekörnern entwickeln sich die saccharificierenden und die verflüssigenden Eigenschaften ungleichmässig. Ma.

1880. Fermi, Cl. — *„Die saccharifizierende Wirkung des Bacillus tuberculosis."* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 187—188, Dezember 1905.

Züchtet man den Tuberkelbacillus auf holländischen Kartoffeln, so kann man Zuckerbildung beobachten. Diese Eigenschaft teilt der Tuberkelbacillus mit den Streptothrixarten. Martin Jacoby, Heidelberg.

1881. Hérissey, H. — *„Sur la ‚Prulaurasine', glucoside cyanhydrique cristallisé retiré des feuilles de Laurier-cérise."* Soc. biol., Bd. 59, p. 574, 8. Dez. 1905.

Aus den Blättern des Kirschlorbeers lässt sich ein Glykosid von der Formel $C_{14}H_{17}NO_6$ isolieren, welches unter Einwirkung von Emulsin nach der Formel $C_{14}H_{17}NO_6 + H_2O = C_6H_{12}O_6 + HCN + C_6H_5CHO$ in Glucose, Blausäure und Benzaldehyd zerfällt.

Der neue Körper ist isomer mit dem Amygdonitril von E. Fischer und dem Sambunigrin von Bourquelot und Donjou.

Th. A. Maass.

1882. Guignard, L. — *„Sur l'existence, dans certains groseilliers, d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique."* Bull. des sc. pharm., 1905, No. 10, p. 187.

In allen Teilen (mit Ausnahme der Wurzeln) von Ribes aureum und rubrum lässt sich Blausäure nachweisen, allerdings nicht in freiem Zustande. Die Blausäure bildet sich vielmehr aus Glykosiden unter Einwirkung eines Fermentes, Emulsin, welches sich in allen Teilen der Pflanzen, also auch den Wurzeln, und in anderen Species Ribes (Johannisbeere) findet, in welchen Blausäure nicht gefunden werden kann.

In einer früheren Arbeit hatte Verf. gezeigt, dass Blausäure sich auch im Sambuccus niger (Holunder) nachweisen liesse.

Kochmann, Gand.

1883. Guignard, L. — *„Quelques faits relatifs à l'histoire de l'émulsine; existence generale de ce ferment chez les Orchidées."* C. R., Bd. 141, p. 637, 23. X. 1905.

In den Wurzeln aller Orchideenarten, gleichgiltig, ob es unterirdische oder Luftwurzeln sind, konnte Emulsin nachgewiesen werden.

Ma.

1884. Reichel, H. und **Spiro,** K. (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — *„Fermentwirkung und Fermentverlust. 2. Mitteilung."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 479—484, Dez. 1905; cfr. B. C., III, 876.

In früheren Versuchen der Verff. konnte für die Verteilung des Labs zwischen Käse und Molke nicht eine vollkommene Übereinstimmung mit dem Verteilungssatz erzielt werden. Nunmehr wurde ermittelt, dass der Kalkgehalt der Lablösung die Abweichung bedingt und dass bei Abwesenheit störender Salze der Verlust an Ferment bei der Labwirkung durch den Verteilungssatz in seiner einfachen Form erklärt wird.

Chlormagnesium hat ähnlichen aber schwächeren Einfluss als Chlorcalcium auf die Verteilung. Rhodankalium bewirkt einen geringen, Glyzerin und Harnstoff einen erheblichen Fermentverlust.

Martin Jacoby, Heidelberg.

1885. Reichel, H. und **Spiro,** K. (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — *„Beeinflussung und Natur des Labungsvorgangs."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 485—507, Dez. 1905.

Bei der Prüfung des Zeitgesetzes der Labwirkung stellten die Verff. die notwendigen Milchverdünnungen mittelst Molke her, aus der das Kaseïn

durch sehr langsame Labung entfernt war. Es zeigte sich, dass die Differenz der Gerinnungszeiten verdünnter Milch gegenüber konzentrierter der Differenz der Verdünnungszustände (Volumen zu Milch) annähernd einfach proportional war. Je verdünnter die Milch ist, desto stärker ist die Abweichung von dem Zeitgesetz. Eine Grenze für das Gesetz wird auch gefunden, wenn die Labconcentrationen sehr gross werden und zwar besonders bei geringer Milchverdünnung. Mittlere Labconcentrationen zeigen bei wechselnder Milchverdünnung eine Constanz der Gerinnungszeit, wie auch aus dem Studium der sich aus der Prüfung der Einzelfactoren ergebenden Kurven zu erwarten ist.

Für das Chlorcalcium konnte eine gesetzmässige Beeinflussung der Gerinnungszeit nachgewiesen werden. Für grössere Chlorcalciumzugaben gilt das nicht, weil der Grad der Ionisation abnimmt und namentlich die Isotonie gestört ist. Zahlreiche Stoffe wirken hemmend oder fördernd auf die Schnelligkeit der Labgerinnung, indem die Wirkung unabhängig vom Labgehalt ist. Bei den Zuckerarten und dem Harnstoff ist jedoch die Labconcentration von Bedeutung. Martin Jacoby, Heidelberg.

1886. **Battelli,** F. und **Stern,** L. — *„Analogie entre l'action de l'anticatalase et l'action du sulfate ferreux.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 521, 1. Dez. 1905.

1. Eisensulfat verhält sich gegen Katalase wie die Antikatalase, indem es z. B. die Hepatokatalase bei 37° (nicht bei niederer Temperatur) z. T. bei Anwesenheit von Sauerstoff inaktiviert. Durch sog. Philokatalase wird diese Wirkung verhindert, resp. beseitigt.
2. Eisensulfat zersetzt bei Gegenwart von H_2O_2 Milchsäure, Essigsäure und Ameisensäure unter Kohlensäureentwickelung.
3. Ist statt des H_2O_2 irgend ein Gewebsextrakt in dem Reaktionsgemisch und wird ein Luftstrom hindurchgeleitet, so wird auch unter diesen Bedingungen Milchsäure unter CO_2-Abspaltung zersetzt.

Th. A. Maass.

1887. **Battelli,** F. und **Stern,** L. — *„Oxydations produites par l'anticatalase en présence de peroxyde de l'hydrogène.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 580, 8. Dez. 1905.

Antikatalase- und Wasserstoffsuperoxydgemisch oxydiert Alkohol, Acetaldehyd sowie Milch- und Ameisensäure. Da weder das H_2O_2 noch die Antikatalase allein diese Reaktion zeigen, so muss die Wirkung der letzteren eine aktivierende sein. Die Antikatalase kann also als Peroxydase wirken. Th. A. Maass.

1888. **Pigon,** A. — *„Recherches sur une prétendue ovulase des spermatozoïdes.“* C. R., Bd. 141, p. 908, 27. XI. 1905.

Entgegen den Versuchen von Piérri stellte der Verf. fest, dass in den männlichen Geschlechtsproducten des Seeigels kein lösliches Ferment von irgend welcher Einwirkung auf die Eifurchung vorhanden ist, und glaubt, dass die Piérrischen Resultate auf ungenügende Sorgfalt in der Anordnung (Arbeit mit nicht sterilisiertem Material etc.) zurückzuführen sind.

Ma.

1889. **Gentilucci,** G. M. (Istituto farmacol., Camerino). — *„Funzione antidotica dell'ossigeno attivo. (Esperienze col lievito di birra.)“* Arch. int. de pharm. et de thér., 1905, Bd. XIV, p. 303.

Bierhefe zeigt gegenüber Strychnin eine gewisse geringe antitoxische Wirkung, welche wahrscheinlich einem oxydierenden Ferment, Oxydase, zuzuschreiben ist. Kochmann, Gand.

1890. Asö, K. — „*Weitere Beobachtungen über Oxydasen.*" Bul. Coll. of Agriculture, Tokyo, 1905, Bd. VI, p. 370—374.

Um zu beweisen, dass die Jod aus Jodkalium freimachende Substanz mancher Pflanzensäfte nicht dieselbe ist, welche die Guajacreaction gibt, fällte Verf. Pflanzensaft mit Alkohol; die Oxydase, welche die Guajacreaction gibt, wurde gefällt, während die Jod freimachende Substanz (in einigen Fällen sicher Nitritspuren) im Filtrat war. Ferner constatierte Verf., dass die Jodreaction empfindlicher ist, als die Guajacreaction bei Nitriten. Autoreferat.

1891. Baudran, G. — „*Oxydases chimiques agissant en présence d'eau oxygénée.*" C. R., Bd. 141, p. 891, 27. XI. 1905.

Eine Reihe von Salzen wirkt auf Guajaclösung wie die Anaëroxydasen. Ma.

1892. Cache, Ar. (Lab. d. allgem. Path., Warschau). — „*Rolle des $MgNH_4PO_4$ bei der Zubereitung von Nährböden.*" Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 255. Dez. 1905.

Verf. empfiehlt als Zusatz zu der gewöhnlichen Nährbouillon das Ammoniakmagnesiumphosphat (Recept s. Orig.). Man erhält dann eine klare, durchsichtige Bouillon von konstanter Alkalescenz, in der sich viele Bakterien üppiger entwickeln als in der gewöhnlichen Bouillon. So wachsen Strepto- und Pneumococcen sehr reichlich. Auch ihre Virulenz scheint dabei lange erhalten zu bleiben. Bruck.

1893. Söhngen, N. L. (Mikrobiol. Lab., Delft). — „*Über Bakterien, welche Methan als Kohlenstoffnahrung und Energiequelle gebrauchen.*" Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, No. 17/18, Dez. 1905.

Methan wird stets in grosser Menge durch das Mikroben- und Pflanzenleben hervorgebracht, kommt aber doch nur spurweise in unserer Atmosphäre vor. Da es gegen chemische Einflüsse recht beständig ist, kommen wahrscheinlich Organismen als Ursache der Zersetzung in Kohlensäure und Wasser in Frage. Pflanzen zersetzen Methan, jedoch nur in unreinem Zustande; dagegen verschwindet das Sumpfgas in beträchtlicher Menge aus Kulturen von Erdbakterien, denen es zugesetzt war (Methodik s. Original).

Es gelang, einen „Bacillus methanicus" zu isolieren, der energisch Methan zersetzt. Die Gesamtmenge des aus der Kultur verschwindenden Methans ist jedoch nicht auf Zersetzung zu beziehen, vielmehr dient ein grosser Teil als einzige Kohlenstoffquelle zum synthetischen Aufbau organischer Stoffe. Seligmann.

1894. Willimski, W. (Hygien. Inst., Berlin). — „*Über das Verhalten der aëroben Keime gegenüber der absoluten Sauerstoffentziehung.*" Arch. f. Hygiene, Bd. 54, H. 4, Dec. 1905.

Die Resultate der Arbeit fasst Verf. wie folgt zusammen: Die aëroben Keime vermögen ihr Leben auf minimale Spuren von Sauerstoff einzustellen und zwar um so besser, je langsamer die Sauerstoffentziehung erfolgt; bei absoluter Anaërobiose aber sterben sie ab, und zwar um so schneller, je plötzlicher diese herbeigeführt wird. Seligmann.

1895. Jacquemin, G. — *„Verfahren zur Akklimatisation von Brennereihefe an verhältnismässig grosse Dosen von antiseptischen Salzen oder Säuren (Kupfersalze oder ein Gemenge von Ameisensäure und Kieselfluorwasserstoffsäure) und die Verwendung dieser Hefe im praktischen Betriebe."* Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1905, Bd. 38, No. 48.

Referat über die französische Patentschrift No. 2238, in der die Wege angegeben werden, eine Hefe herzustellen, welche bei hoher und niedriger Dichtigkeit, bei hohem und geringem Säure- und Alkoholgehalt der Gärflüssigkeit von gleicher Wirkung ist.

Es gelingt, Brennereihefen an hohe Dosen von Kupfersalzen (bis 500 mg pro Liter) zu akklimatisieren, indem man sie in Nährwürzen mit stufenweise steigendem Gehalt an diesen Salzen züchtet. Sie werden durch diese Laboratoriumszüchtung so widerstandsfähig, dass ihr Wachstum und ihre Gärkraft in Betriebsmaischen angeregt werden, wenn diese nur um die Hälfte an Kupfersalz ärmer sind als die letzte Laboratoriumswürze. In solchen Nährmedien gehen wilde Hefen und Bakterien aber zugrunde.

In entsprechender Weise kann man Hefen an ein Gemisch von Kieselfluorwasserstoffsäure und Ameisensäure gewöhnen; dies Gemisch besitzt eine höhere antiseptische Wirksamkeit als der Summe der antiseptischen Kräfte der beiden Komponenten entspricht; es ist daher in der Gärtechnik vielfach zu verwenden. Seligmann.

1896. Richet, Ch. (Laborat. de Physiolog. de la Faculté de méd. de Paris). — *„De l'action de doses minuscules de substances sur la fermentation lactique."* Arch. int. de physiol., 1905, Bd. III, p. 203.

Selbst minimale Mengen Formols (1 mg auf 100 m³) können noch einen Einfluss auf die Milchsäuregärung ausüben. Diese Mengen Formols dürften aber noch gross zu nennen sein im Verhältnis zu denen der Radiumemanation, welche einen ähnlichen Einfluss ausüben (s. folg. Ref.).

Gewisse Färbungsreaktionen lassen in ähnlichen Dosenverhältnissen ebenfalls noch Unterschiede erkennen, so färbt z. B. Phenolphtalein noch zwei Liter Wasser, dem 0,00001 g Phtalein zugesetzt wurden.

Versuche mit Sublimat und Kupfersulfat haben weniger genaue Ergebnisse gehabt als die mit Formol, welches in höherer Konzentration die Milchsäuregärung hemmt, in minimalen Gaben aber beschleunigt. Verf. glaubt, dass diese Verhältnisse im Pflanzenreich eine grosse Rolle spielen könnten. Kochmann, Gand.

1897. Richet, Ch. (Lab. de Physiol. de la faculté de Méd., Paris). — *„Influence de l'émanation du radium sur la fermentation lactique."* Arch. int. de Physiol., 1905, Bd. III, p. 130.

Am Ende seiner Arbeit fasst Verf. die erhaltenen Ergebnisse in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Emanation des Radiums beeinflusst die Milchsäuregärung selbst in sehr schwachen Dosen, in Gasform in einer Dosis von 0,1 ungefähr und in Lösung zweifellos in noch kleineren Mengen.
2. Diese Wirkung gibt sich bald durch eine Hemmung (am häufigsten), bald durch eine Beschleunigung der Gärung zu erkennen. Bei Beginn einer Gärung scheint immer Verlangsamung zu bestehen.
3. Wahrscheinlich beruht die Wirkung auf einer Lösung der Emanation in den Flüssigkeiten nach Art der chemischen Antiseptika;

denn Wasser, auf welches die Emanation einwirkte, besitzt danach alle Eigenschaften der Emanation selbst.

Kochmann, Gand.

1898. Takahashi, T. — *„Kann Nitrit als Sauerstoffquelle für Bacterien in anaerober Cultur dienen?“* Bul. Coll. of Agriculture, Tokyo, 1905, Bd. VI, No. 4.

Es dienten zu diesem Versuche Bac. subtilis, Bac. mesentericus vulgatus, Bac. mesentericus fuscus, Bac. acidi lactici Hüppe, Proteus mirabilis und Bac. typhi murium; ferner Bac. pyocyaneus. Die Bouillonflüssigkeit wurde vor der Impfung sehr schwach alkalisch gemacht; der Nitrit-($NaNO_2$)Zusatz betrug 0,25 %. Es konnte nur Spur von Wachstum beobachtet werden; Nitrit kann also in diesen Fällen bei Abschluss von Luft den Luftsauerstoff nicht ersetzen. K. Asō, Tokyo.

1899. Müntz, A. et **Lainé,** E. — *„Recherches sur la nitrification intensive.“* C. R., Bd. 141, p. 861, 27. XI. 1905.

Versuche über die fermentative Nitrierung von Ammoniaksalzen.

Ma.

1900. Zupnik, L. (Pharmakol. Inst. u. I. med. Klinik, Prag). — *„Die Pathogenese des Tetanus.“* Dtsch. med. Woch., No. 50, 14. Dezember 1905.

Lokale Starre ist nur dann der Ausgangspunkt der Tetanuserkrankung, wenn das Toxin in die Nähe von Muskelgewebe gebracht wird, während sonst die Erkrankung mit Trismus beginnt und eine absteigende Muskelstarre sich anschliesst. Bei Kaltblütern kann man durch intramuskuläre Injektion isolierte Dauerstreckung der geimpften Extremität erzielen. Bei ganz bestimmten Dosen erhält man auch beim enervierten Muskel durch intramuskuläre Injection Muskelstarre. Injiciert man Tetanustoxin in völlig muskelfreies Bindegewebe, so kann man es noch nach vier Tagen nachweisen. Das Gift kann von Muskel zu Muskel direkt weiterwandern. Eine Giftleitung in den peripheren Nerven lehnt Verf. durchaus ab. Injiciert man das Gift in den Nervus tibialis posticus unter Vorsichtsmassregeln, die jede direkte Vergiftung der Muskeln ausschliessen, so kommt es nicht zum lokalen Tetanus. Bemerkenswert ist jedoch, dass bei dem Vorgehen des Verf. der Nerv geschädigt wird, so dass er am Schluss der Injection geschwollen und schwarz bleibt. Niemals war bei direkter Injektion ins Rückenmark die Inkubationszeit der Muskelstarre abgekürzt. Getrennt von dem Symptom der Muskelstarre kann man als isoliertes Krankheitsbild reflektorische Krämpfe durch direkte Vergiftung des Rückenmarkes erzeugen. Martin Jacoby, Heidelberg.

1901. Noguchi, H. (Rockefeller Inst. for Med. Research). — *„A study of the protective action of snake venom upon blood corpuscles.“* Journ. of exp. Med., 1905, Bd. VII, p. 191—222.

Die gewaschenen Blutkörperchen gewisser Tiere erleiden eine Veränderung ihrer Widerstandsfähigkeit gegen chemische und mechanische Einflüsse, wenn sie in einer etwa 5%igen Salzlösung gehalten werden, zu welcher 4% Kobragift hinzugefügt worden ist. Durch Wasser, Äther, Saponin, starke Lecithinlösungen können sie nicht mehr hämolysiert werden. Dagegen werden sie leichter wie normal durch gewisse Säuren und Alkalien lackfarbig gemacht. Giftlösungen, die 2% nicht übersteigen, üben

keinen schützenden Einfluss auf dieselben aus. dagegen erhöhen sie die Möglichkeit, sie lackfarben zu machen.

Durch Waschen in 0.9 $^0/_0$iger NaCl-Lösung kann ihre grössere Widerstandsfähigkeit wieder aufgehoben werden. Die Substanz, welche diese erzeugt, wird durch Temperaturen von 95 $^0/_0$ nicht zerstört, obgleich ja dann wenigstens ein Teil des Giftes gerinnt. An dem Coagulum findet man diese Substanz, nicht in dem Hämolysin, noch in dem Agglutinin.

Wenn vergleichsmässig salzfrei, oder auch wenn mit Wasser verdünnt, bildet das Cobragift einen Niederschlag mit dem Blutserum. Es bildet diesen mit einem wässerigen Auszug der Blutkörperchen und mit den getrennten Globulinen, Hämoglobin und Globin des Blutes. Die Niederschläge sind in Wasser unlöslich, in schwachen Säuren und Alkalien dagegen löslich.

Die Durchdringlichkeit der Körperchen scheint unter obigen Bedingungen nicht verändert zu werden. Dagegen wird ihre Widerstandsfähigkeit gegen Hämolyse dadurch bedingt, dass das Gift eine wasserunlösliche Verbindung mit gewissen Elementen der Körperchen (Hämoglobin) eingeht. Das Giftproteïd wird leicht durch Säuren und Alkalien gelöst, daher die grössere Leichtigkeit, dieselben lackfarben zu machen.

Crotalus und Mokassingifte besitzen diese Eigenschaften in einem geringeren Masse. B.-O.

1902. Pascucci, O., Rom. — *„Über die Wirkung des Ricins auf Lecithin."* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 457, Nov. 1905.

Ricin fällt aus Lecithinemulsion das Lecithin aus. Setzt man zum Filtrat dieser Fällung Blutkörper, werden sie sofort gelöst. Cholesterin und Cerebrin wirken nicht so. Es wird also Ricin durch den Lecithinzusatz direct hämolytisch. O.

1903. Cantacuzène, S. — *„Recherches sur la maladie expérimentale provoquée par l'inoculation de bacilles tuberculeux dégraissés."* Annales Pasteur, 1905. Bd. XIX, p. 699.

1. Abgetötete und entfettete Tuberkelbazillen wirken toxisch; wenn sie einem Meerschweinchen in genügender Menge intraperitoneal beigebracht werden, töten sie das Tier ziemlich schnell unter den Erscheinungen einer Hypothermie und bewirken eine akute Nekrose der ausgewanderten Leukozyten, Entartung des Nierenepithels und der Herzmuskelfasern, sowie eine akute Eosinophilie.
2. In geringerer Dosis rufen sie eine chronische Krankheit hervor. welche durch subnormale Temperaturen, vorübergehende Eosinophilie. Abmagerung, Bildung von Knoten und tuberkulösen Geschwüren gekennzeichnet ist; ausserdem beobachtet man eine starke Vergrösserung der Milz. Die tuberkulösen Neubildungen zeigen zunächst Verkäsung und werden schliesslich resorbiert, ohne eine Spur zu hinterlassen; die Resorption vollzieht sich im Innern der Riesenzellen. Ungefähr drei Monate nach der Infektion mit einer nicht tödlichen Dosis ist das Tier vollkommen geheilt.
3. Die infizierten Tiere reagieren während mehrerer Wochen in typischer Weise auf Tuberkulininjektionen.
4. Die entfetteten Bazillen, welche mit Gramscher Lösung behandelt worden sind, verlieren ihre Toxizität; sie rufen keine Nekrose der polynukleären Leukozyten hervor und werden viel schneller resorbiert.

Die Tiere, welchen eine in dieser Weise behandelte Bazillenkultur beigebracht worden war, zeigen gegenüber einer zweiten Injektion entfetteter Tuberkelbazillen, die jedoch nicht mit Jod vorbehandelt waren, eine erhöhte Widerstandsfähigkeit.

5. Die Resorption der entfetteten Bazillen und der tuberkulösen Neubildungen wird durch tägliche Injektionen von Jodkalium befördert, indem die phagozytären Eigenschaften der mononukleären Leukozyten eine Erhöhung erfahren. Goebel, Gand (Kochmann).

1904. Löwenstein, E. (Heilstätte Belzig) — *„Über Septicämie bei Tuberkulose."* Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen, Bd. VII, H. 6, Nov. 1905.

Im Anschluss an das Studium eines stets Septicämie erzeugenden Tuberkulosestammes, der, obwohl direkt aus dem Sputum gezüchtet, doch der Hühnertuberkulose biologisch sehr nahesteht, kam Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Es kommt im natürlichen Verlaufe einer Lungentuberkulose öfter zum Eindringen der Tuberkelbazillen in die Blutbahn, ohne dass sich jedoch eine Miliartuberkulose anschliessen muss. Die grosse Wundfläche und der Gefässreichtum der tuberkulösen Lungen schaffen hierfür die günstigsten Bedingungen.
2. Es gibt Tuberkulosestämme, welche die Versuchstiere unter geradezu septicämischen Erscheinungen töten, mit einer solchen Menge von Bazillen im Blute, dass die Züchtung aus dem Herzblute leicht gelingt. Die Bedeutung der septicämischen Tuberkuloseform ist noch nicht in vollem Umfange bekannt.
3. Der Mensch scheint eine gewisse Widerstandsfähigkeit gegen die Tuberkelbazillen selbst, aber eine ausserordentliche Empfänglichkeit für die Gifte derselben zu besitzen; beim Meerschweinchen und in noch höherem Masse bei der Maus ist das Gegenteil der Fall: keine Widerstandsfähigkeit gegen die Bazillen, aber hohe Widerstandsfähigkeit gegen die Gifte derselben.
4. Will man den tuberkulösen Menschen in seinem Kampfe gegen die Tuberkelbazillen zu Hilfe kommen, so muss man ihm vor allem einen gewissen Schutz gegen die Gifte derselben verleihen, und das kann nur durch eine die Ätiologie berücksichtigende Therapie erreicht werden. Autoreferat.

1905. Rettger, Leo F. (Sheffield Lab. of Bact. Yale Univ.). — *„The antagonism of bacteria and their products to other bacteria."* Journ. of Infect. Diseases, Bd. II, No. 4, Nov. 1905.

Wenn das Material von Kulturen des B. prodigiosus auf Kartoffel abgeschabt und mit Chloroform maceriert und der so gewonnene Extrakt im Exsiccator ausgetrocknet wird, liefert es ein rosa- bis dunkelrotes Pulver; das dem Wachstum von Anthraxbacillen entgegen wirken soll. Eine Mischung dieses Pulvers mit physiologischer Kochsalzlösung wird, nach Filtration durch Watte, mit bestimmten Mengen von Anthraxkulturen Meerschweinchen eingespritzt. Die sonst tötliche Wirkung der Bacillen wird mitunter ganz aufgehoben, meistens aber nur hintangehalten, da die Substanz allein Kaninchen und Meerschweinchen injiciert, starke toxische Erscheinungen hervorruft. Namentlich wird Nekrose an der Injectionsstelle erzeugt. Sicher aber wird die feindliche Wirkung dieser Substanz gegen

Anthraxbacillen dadurch erwiesen, dass nach Injection beider die Zahl der im Blutstrom kreisenden Bacillen sehr herabgesetzt wird. Ausser obigen Eigenschaften bringt das Pulver nach einigen Stunden Milch zur Gerinnung und löst das Koagulum hinterher wieder auf, es ist proteolytisch, es verflüssigt Gelatine, es invertiert Rohrzucker. A. Woelfel (B.-O.).

1906. Day, Dudley W. (Bact. Lab. of the Univ. of Chicago). — *„The relation between serum resistance and virulence.“* Journ. of Infect. Diseases, Bd. II, No. 4, Nov. 1905.

Von Stammkulturen ausgehend wurden, nach Vorzüchtung auf Agar, Kulturen von B. prodigiosus, von B. proteus vulgaris, und von B. fluorescens nonliquefaciens 10—20 Generationen hindurch einerseits in normalem Serum, andererseits in inaktiviertem Serum gemacht und dann auf ihre Resistenz gegen Serum und auf ihre Virulenz gegen Meerschweinchen und Kaninchen geprüft. Es hat sich ergeben, dass diese Organismen nirgends eine Änderung ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Serum gezeigt haben. Nach Züchtung in normalem Serum wird B. prodigiosus sechsmal, B. proteus und B. fluorescens aber nicht ganz in dem Masse gegen Kaninchen virulenter gefunden. Gegen Meerschweinchen wird dadurch die Virulenz von B. proteus und B. fluorescens wohl, die von B. prodigiosus aber nicht gesteigert. Nach Züchtung in inaktiviertem (erhitztem) Serum zeigt B. prodigiosus weder gegen Kaninchen noch gegen Meerschweinchen eine Steigerung seiner Virulenz. B. proteus zeigt gegen Kaninchen eine gleiche und B. fluorescens gegen Meerschweinchen eine grössere Virulenz, als nach Züchtung in normalem Serum. A. Woelfel (B.-O.).

1907. Strong, R. P. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin und U. S. Gov. Biol. Lab., Manila, P. I.). — *„Some questions relating to the virulence of microorganisms with particular reference to their immunizing powers.“* Journ. of Exp. Med., 1905, Bd. VII, p. 229—264.

Das virulente Choleraspirillum umschliesst eine grössere Anzahl der bakteriolytischen und agglutinierbaren Haptophorgruppen, wie das nicht virulente; oder auch, diese Gruppen sind mit einer stärkeren Anziehungskraft gegen Uni- und Ambozeptoren ausgerüstet. Die Anzahl, oder die Anziehungskraft der bakteriolytischen Rezeptoren, welche ein Bakterium besitzt, steht in einem direkten Verhältnis zu der Virulenz desselben. Die agglutinierbaren Rezeptoren folgen dieser Regel jedoch nicht, d. h. die agglutinierbaren Haptophorgruppen brauchen nicht in demselben Verhältnis wie die baktericiden vorhanden zu sein.

Das virulente umschliesst eine grössere Anzahl der toxischen Haptophorgruppen wie das nicht virulente Spirillum.

Die bindenden Eigenschaften der freien Rezeptoren gegen bakteriolytische Ambozeptoren stehen in vitro in einem direkten Verhältnisse zu der bei Tieren durch jede derselben verursachte baktericide Immunität. Letztere wiederum ist proportional der Virulenz des Organismus, von welchem die Rezeptoren erhalten worden sind. Dagegen besteht kein Verhältnis zwischen der Bindungskraft der toten Organismen verschiedener Virulenz gegen bakteriolytische Ambozeptoren in vitro und ihrer Giftigkeit.

Die baktericide Immunität, welche durch Inoculation mit den toten Organismen, oder ihrer Extrakte, erzielt wird, steht in einem direkten Ver-

hältnisse zu der Virulenz der lebenden Bakterien, welche für die Versuche benutzt wurden. B.-O.

1908. von Behring, E. — *„Beitrag zur Frage der Rindertuberculose-Immunisierung."* Behrings Beitr. zur experimentellen Therapie, 1905, H. 10, Berlin, Hirschwald.

Einleitende Bemerkungen befassen sich zunächst mit der Bedeutung der Begriffe „Virus" und „Vaccin". Bezeichnet „Vaccin" im strengen Sinne des Wortes ein abgeschwächtes Virus, welches durch den Kuhkörper gegangen ist, so stellt der Tuberculoseschutzstoff für Rinder v. Behrings ein „Anthropin" dar, da er durch lebendes menschliches Tuberculosevirus repräsentiert wird. Das Impfungs-(Jennerisierungs-)Verfahren hat nur sicheren Erfolg beim Einbringen des Impfstoffs in die Blutbahn. Als Grund für diese Tatsache nimmt Verf. besondere Beziehungen des Tuberculosevirus zu den Leukocyten und glatten Muskelfasern an.

Unter den Mitteln zur Feststellung des Impferfolges wird das Tuberculin als sehr wertvoll bezeichnet, wobei ausgedehnte Erfahrungen über die Grenzen der Reaktion erforderlich sind. Die meisten Impflinge erreichen vorübergehend eine geringe Tuberculinüberempfindlichkeit, die als der Ausdruck für functionelle Reactionen innerhalb des Blutgefässsystems angesehen werden. Das Blut der reagierenden Impflinge wirkt agglutinierend, phagocytär und bis zu einem gewissen Grade bakteriolytisch gegenüber Tuberkelbacillen. Verf. berichtet aber, dass in einem tuberkulosedurchseuchten Stall seines Gutshofes keines von den schutzgeimpften Rindern auf 0,5 cm^3 Tuberculin bei einjähriger Beobachtungsdauer reagiert hat, während die ungeimpften Rinder auf diese oder eine geringere Dose reagierten.

Verf. berichtet sodann über den „gegenwärtigen Stand der Rinder-Schutzimpfungen zum Zweck der Perlsuchtverhütung in der landwirtschaftlichen Praxis". Bei der Impfung sind gewisse Kautelen zu beobachten, besonders muss der Impfstoff auf Bluttemperatur erwärmt sein. Es werden eine Anzahl von Berichten von verschiedenen Gutsherrschaften, in denen das Behringsche Verfahren geübt wird, besprochen, und Verf. gelangt zu dem Schluss, „dass die Sichtung eines Materials von ca. 10 000 schutzgeimpften Kälbern vieles dafür und nichts Stichhaltiges gegen die Annahme eines guten Impferfolges bei Innehaltung seiner Vorschriften beigebracht hat."

Es folgen dann „kritische Bemerkungen über Impffehler und über tendenziöse Angriffe auf meine Tuberculoseschutzimpfung". Da der Impfstoff in Trockenform versandt wird, muss für sorgfältige Verreibung Sorge getragen werden, um Gefässverstopfungen zu vermeiden. Berichte über Fälle, in denen Todesfälle nach der Impfung vorgekommen sind, lassen erkennen, dass die Ursache nicht in der Impfung gelegen ist, dass es sich vielmehr um bereits inficierte Rinder (Kälberpneumonie, auch Tuberculose) handelt. Bei gesunden Rindern und sachgemässer Impfung ist dieselbe absolut gefahrlos.

Zum Schluss spricht sich Verf. mit Genugtuung über die Prüfung seines Verfahrens nach Art der bekannten Pasteurschen Milzbrandversuche aus. In Österreich ist dies bereits mit günstigem Ergebnis geschehen, in Frankreich sind derartige Untersuchungen im Gange. Zur Feststellung der Immunität muss aber zwischen die zweite Impfung und die Infection mit der schnell tötenden Dosis eine mässig starke Infection mit Rindertuberculosevirus eingeschoben werden. H. Sachs.

1909. Longcope, W. T. (Ayer Clin. Lab., Pennsylvania Hospital). — *„A note upon the growth of pneumococci and streptococci in blood-serum."* Journ. of exper. Med., 1905, Bd. VII, p. 626—632.

Im normalen Serum verursachten die Pneumococcen eine leichte Wolke, die Streptococcen einen körnigen Niederschlag. In dem Serum von Pneumoniekranken bildeten sie nach 24 Stunden eine dichte Wolke und einen starken weissen Niederschlag. Die Reaktion war neutral bis stark sauer. Nach 6—8 Tagen entstand eine Verdickung der Flüssigkeit, welche von einer stärkeren Säurebildung begleitet war. Die Streptococcen ergaben in diesem Nährboden keine Wolke und nur einen körnigen Niederschlag ohne Säurebildung.

Diese Reaktion ist nicht spezifisch. Sie wurde auch mit Sera von Fällen von Streptococcus- und Gonococcusinjektion erhalten. Auch Versuche mit verschiedenen Exsudaten zeigten, dass der Pneumococcus meistenteils das Vermögen besitzt, Säure zu bilden. B.-O.

1910. Sachs, H. (Inst. f. exper. Therap., Frankfurt a. M.). — *„Über Komplementoide."* Centrbl. f. Bact., 1905, Bd. 40, H. 1.

Es wird gegenüber Gay (Centrbl. f. Bact., Bd. 39; B. C., IV, 654) nachgewiesen dass der Nachweis der Komplementoide im Reagenzglas in völlig inaktivem Serum gelingt, dass sich also eine Differenzierung von haptophorer und zymotoxischer Gruppe des Komplements nach dem Vorgang von Ehrlich und Sachs einwandsfrei demonstrieren lässt. Die von Gay beschriebene hemmende Wirkung der physiologischen Kochsalzlösung konnte nicht nachgewiesen werden. Autoreferat.

1911. Lambotte, U. und **Stiennon,** T. (Inst. f. Path. u. Bakt., Lüttich). — *„Alexine et Leucocytes."* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, H. 2, Dec. 1905.

Die Verff. zeigen, dass die Leukocyten nicht so leicht zerstörbare Elemente sind, wie man gewöhnlich annimmt, und sie glauben, dass die von Metchnikoff und seiner Schule supponierten Schädigungen bei der unter allen Kautelen vorgenommenen Plasmagewinnung keine Rolle spielen. Es ist daher weiter anzunehmen, dass die Alexine frei im Plasma circulieren und nicht erst durch Schädigung oder Absterben der Leukocyten entstehen. H. Sachs.

1912. Ciuffo, G. (Path. Univ.-Lab., Siena). — *„Sui sensibilizzatori negativi (stomosine) pei recettori delle cellule e del plasma circolante."* (Über die negativen Sensibilatoren für die Receptoren der Zelle und des circulierenden Plasmas.) Centrbl. f. Bact., Refer., Bd. 37, p. 463, Dez. 1905.

In den Filtraten von Diphtherieculturen entwickeln sich, besonders nach längerer Zeit, Substanzen, welche die roten Blutkörperchen vor Auflösung durch heterogene Sera schützen.

Die Substanz übt eine antilytische Wirkung aus, nicht indem sie das Hämolysin neutralisiert, sondern indem sie sich an die Zelle bindet und diese modifiziert. Diese Bindung hat einen allgemeineren Charakter in der Art, dass die Substanz das rote Blutkörperchen vor der auflösenden Wirkung von Seris verschiedener Species schützt. Verf. unterscheidet daher zwischen Substanzen, welche die Avidität des Zellreceptors erhöhen — positive Sensibilisatoren (Zwischenkörper) —, und solchen, die sie erniedrigen bezw. völlig absättigen —, negative Sensibilisatoren (Stomosine). Bruck.

1913. Kinyoun, J. J. — *„The action of glycerin on bacteria in the presence of cell exudates.“* Journ. of exper. Med., 1905, Bd. VII, p. 725—732.

Die bakterientötende Wirkung verschiedener immuner und normaler Sera wurde durch Hinzufügung von Glycerin erhöht, und zwar war ein 25 %iges Glycerinserum am dienlichsten. Es wird ferner angegeben, dass man die besten Resultate dann erhält, wenn das Glycerin und Serum gemischt werden, ehe man das die Bakterien enthaltende Material hinzufügt.

B.-O.

1914. Giani, Raffaello (Pathol. Inst. d. Univ. Turin). — *„Über die Frage der Widerstandsfähigkeit der Granulationen dem Milzbrand gegenüber.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 238, Dez. 1905.

Verf. konnte die Versuche Billroths und anderer bestätigen, dass virulente Milzbrandbakterien, auf nicht blutende Wundgranulationen hochempfänglicher Tiere verbracht, wirkungslos sind. Er konnte dabei ferner zeigen, dass auch bei frischen Wunden eine Schutzwirkung von seiten des Organismus zu konstatieren ist, indem sich schon nach wenigen Stunden auf der Wundoberfläche eine dichte Leukocytenschicht ansammelt, welche von den Milzbrandbacillen nicht überwunden werden kann.

Bruck.

1915. Cler, Ettore (Hyg. Inst. d. Univ. Turin). — *„Über einige Eigenschaften des Antimilzbrandserums Sclavos.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 241, Dez. 1905.

Das Antimilzbrandserum enthält

1. specifische Amboceptoren gegenüber dem Milzbrand, die durch ihr Complementbindungsvermögen im Bordetschen Versuche nachzuweisen sind, und
2. Substanzen, die denen von Neufeld und Rimpau im Antistreptococcenserum beschriebenen analog sind.

Es sind dies Stoffe, deren Wirkung sich dadurch zeigt, dass die mit inaktivem Immunserum in Berührung gebrachten Bacillen einer viel stärkeren Phagocytose zugänglich gemacht werden, als dies bei normalen Bacillen der Fall ist.

Nach der Ansicht des Verf. sind diese Substanzen nicht identisch mit den bakteriolytischen Amboceptoren, ihnen bezüglich ihrer Eigenschaften aber nahe verwandt. Bruck.

1916. Hödlmoser, C., Sarajevo. — *„Die Serodiagnose beim Rückfalltyphus.“* Zeitschr. f. Heilkunde, 1905, Bd. 26, H. 11.

Da man noch nicht über Kulturen von Recurrensspirillen verfügt, muss die Reaktion mit spirillenhaltigem Blut angestellt werden, in der Weise, dass man das Serum des letzteren mit dem zu prüfenden Serum mischt.

Bei der so angestellten Reaktion stellte Verf. fest, dass das Blut von Rekurrenskranken zweifellos einen zerstörenden Einfluss auf Rekurrensspirillen besitzt, und zwar sowohl einen spirillolytischen, als auch einen spirilloagglutinierenden. Specifisch erscheint nur die erstere Wirkung, da man die Knäuelbildung auch sonst nach dem Mischen der Serumtropfen nicht selten beobachtet. Ebenso kann auch die Aufhebung der Beweglichkeit der Spirillen bei Brutschranktemperatur spontan erfolgen.

Möglicherweise wird sich aus der Serumdiagnose eine Serumprognose aufbauen lassen, da das schnellere oder langsamere Abnehmen der bakteri-

ciden Substanzen vor dem Rückfalle erkennen lässt, ob ein neuer Rückfall bevorsteht, oder nicht. Doch muss betont werden, dass öfters Ausnahmen vorkommen. Zuelzer.

1917. Schultz, W. (Med. Klin., Univ. Greifswald). — *„Über Agglutination durch die Tränen bei Typhuskranken.“* Med. Klin., 1905, No. 54, p. 1386.

Die Tränenagglutinationskurve ist weniger hoch und erstreckt sich über einen weniger langen Zeitraum, als die Kurve der Serumwerte. Der früheste Termin des positiven Ausfalls war der 13. Krankheitstag. Einzelne Fälle, deren Serum positiv reagierte, zeigten negative Tränenagglutination. Fleischmann.

1918. Donath, J. und **Landsteiner**, K. (I. med. Klinik u. Pathol.-anatom. Inst., Wien). — *„Über paroxysmale Hämoglobinurie.“* Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 58, p. 173, Dez. 1905.

In einer früheren Mitteilung (Münch. Med. Woch, 1904, No. 36) war gezeigt worden, dass das Blutserum von Pat. mit Hämoglobinurie eine lösende Wirkung auf die Blutkörperchen besitzt, dass ferner Blutkörperchen von jeder beliebigen Person mit einem solchen Serum zusammengebracht. aus ihm in der Kälte ein Toxin (Lysin) absorbieren und damit die Fähigkeit erlangen, von jedem menschlichen Serum in der Wärme gelöst zu werden. Verff. hatten daraus den Schluss gezogen, dass die Hämolyse bei den Anfällen der paroxysmalen Hämoglobinurie dadurch erfolgt, dass bei der Abkühlung des Blutes ein im Serum enthaltenes Toxin gebunden wird, und dass die mit dem „Lysin“ verbundenen Blutkörperchen sich bei nachfolgendem Erwärmen des Blutes mit Hilfe eines leicht zerstörbaren Agens (Komplement) auflösen.

Dieses Resultat konnte an drei neuen Fällen bestätigt und weiter gezeigt werden, wie plötzliches Abkühlen einen Anfall von Hämoglobinurie auslöst, während gleichzeitig das Serum ein sehr wirksames Hämolysin enthält.

Der Versuch, ein Hämolysin bei nicht hämoglobinurischen Individuen nachzuweisen, ergab in 195 Fällen ein negatives Resultat.

Da nun die Anamnese der Hämoglobinuriker in einer grossen Prozentzahl der Fälle auf Syphilis hindeutete, so untersuchten Verff. das Blut von 65 Patienten mit progressiver Paralyse, bei denen Lues anamnestisch zum Teil festgestellt war, und fanden in der Tat in 6 Fällen die Reaktion positiv. Eine Nachprüfung des Ehrlichschen Versuchs (Abbinden eines Fingers, Eintauchen in Eiswasser, darnach in warmes Wasser) an 2 Fällen von Paralyse ergab eine ebenso starke Hämoglobinreaktion wie bei einem typischen Hämoglobinuriker.

Verff. halten nach diesen Resultaten es für wahrscheinlich, dass ausser dem toxischen Princip für das Zustandekommen der Anfälle noch andere Umstände massgebend sind, und möchten diese in erster Linie in dem Bestehen von Gefässinnervationsstörungen sehen. Wohlgemuth.

1919. Gatti (Ferrara). — *„Über die Anwesenheit der Komponenten des Hämolysins im Humor aqueus.“* 17. Vers. der Ital. ophth. Ges.

Im Kammerwasser des Ochsenauges fehlt das Hämolysin bisweilen ganz, bisweilen fehlt nur der Zwischenkörper, während das Komplement in geringer und verschiedener Menge vorkommt. Ascoli.

1920. Ricketts, H. T. (Pathol. Lab., Univ. of Chicago). — „*Concerning the possibility of an antibody for the tetanophile receptor of erythrocytes: A receptor study.*" Journ. of exper. Med., 1905, Bd. VII, p. 351 bis 364.

Wenn die gewaschenen Erythrocyten des Meerschweinchens mit erhitztem, immunem, hämolytischem Serum des Kaninchens behandelt werden. erlangen dieselben eine mehr oder weniger stärkere Widerstandskraft gegen die Einwirkung von Tetanolysin. Dasselbe gilt von den gewaschenen roten Körperchen des Schafes, wenn sie mit einem ähnlichen, von der Ziege erhaltenen Serum behandelt werden.

Wenn alles Serum von den Zellen entfernt wird, kann dargetan werden, dass die grössere Widerstandskraft zum Teile auf der Agglutination derselben beruht, d. h. auf einem physikalischen Zustande. Es ist unwahrscheinlich, dass die Schützung durch eine zwischen dem Agglutinin oder den hämolytischen Ambozeptoren und den Zellenrezeptoren stattfindende Verbindung bedingt ist.

Wenn ein wenig Serum an den wie oben angegeben behandelten Körperchen haften geblieben ist, so kann der gegen das Tetanolysin gewonnene Schutz auf das in dem Serum enthaltene Antitoxin bezogen werden. Die Möglichkeit einer Auflösung der Verbindung zwischen dem Tetanophilrezeptor und seinem Antikörper ist vorhanden. Ebenso kann Tetanolysin, wegen seiner grösseren Affinität für den Rezeptor, die Verbindung auflösen. B.-O.

1921. Woltmann, H. (Path. Lab., Univ. of Michigan). — „*A study of the changes in the blood and blood-forming organs produced by cyto-toxic sera, with special reference to haemolymphotoxin.*" Journ. of Exp. Med., 1905, Bd. VII, p. 119—162.

Die Cytotoxine sind nicht spezifisch. Die Veränderungen, welche durch Einspritzungen verschiedener Cytotoxine hervorgerufen werden, gleichen einander und sind immer von derselben Art. Sie zeigen jedoch eine verschiedene Ausgeprägtheit. Die Stärke der Toxine nimmt in der folgenden Reihenfolge ab:

a) Hämolymphotoxine,
b) Splenotoxin,
c) Lymphotoxin,
d) Endotheliotoxin,
e) Nephrotoxin und
f) Hepatotoxin.

Das Nephrotoxin erzeugt von allen die am meisten spezifischen Veränderungen.

Es wurde auch dargestellt, dass die Hämolymphdrüsen eine wichtige Rolle bei der Bildung der Eosinophilen spielen. Die hämolytische Wirkung des hämolymphotoxischen Serums ist stärker, als die der anderen cytotoxischen Sera. Die histologischen Veränderungen, welche in jedem Falle verursacht werden, stehen den in allen cytotoxischen Sera vorhandenen hämolytischen Faktoren nach. B.-O.

1922. Wassermann, A. und **Bruck,** C. (Inst. f. Infektionskrankheiten, Berlin). — „*Ist die Komplementbindung beim Entstehen specifischer Niederschläge eine mit der Präcipitierung zusammenhängende Erscheinung oder Amboceptorenwirkung.*" Med. Klinik, Bd. I, p. 1409, Dez. 1905.

Die Antikomplementwirkung, welche beim Mischen eines Serums mit dem Serum eines mit ersterem vorbehandelten Tieres beobachtet wird, ist nach den Versuchen der Verff. nicht bedingt durch die gleichzeitig entstehenden Präcipitate, sondern durch Amboceptoren, die mit den gelösten Eiweissstoffen erzeugt worden sind und Komplement verankern. Verff. zeigen dies an sterilen Bakterienextrakten, die mit dem specifischen Immunserum versetzt werden. Die Complementbindung wird nachgewiesen durch Hinzufügen des Complements eines hämolytischen Systems. Ist durch die Mischung Bakterienextrakt + Immunserum Complement gebunden worden, so muss beim nachträglichen Zusatz von roten Blutkörperchen und specifischen hämolytischen Amboceptor eine Hämolyse ausbleiben.

Es zeigte sich nun, dass ein Unterschied im Complementbindungsvermögen frischer, noch stark präcipitabler und alter, nicht mehr präcipitabler Bakterienextrakte nicht besteht, dass also die Präcipitierung als solche mit der Reaktion nichts zu tun hat. Zudem ergab sich aber, dass diese Methode befähigt,

1. kleinste Mengen gelöster Bakteriensubstanzen in specifischer Weise nachzuweisen, eine für die Diagnose der Infektionskrankheiten wichtige Tatsache, und
2. durch die quantitative Beurteilung der Complementbindung eine Wertbemessung solcher Immunsera in vitro ermöglicht, die bisher eine Prüfung weder im Tier- noch im Plattenversuch zuliessen (z. B. Meningococcenserum).

Autoreferat (Bruck).

1923. Hamburger, F. und **Sluka, E.** (Wien. Univ., Kinderklinik). — *„Über die Verdauungsfähigkeit der Körperzellen.“* Wien. klin. Woch., 1905, No. 50, p. 1323.

Die Tatsache, dass im Reagensglas und in vivo bei der Bindung Präcipitin-präcipitable Substanz etwaiges vorhandenes Antitoxin schwindet, benutzten Verff., um Auskunft über den Verbleib von präcipitabler Substanz bei Tieren, die nicht mit einer Präcipitinbildung, z. B. Hunden, reagieren, zu erhalten. Nach Injection tetanusantitoxinhaltigen Pferdeserums trat erst am 6.—7. Tage ein plötzlicher starker Abfall des Antitoxingehaltes ein, nachdem sich das Antitoxin bis dahin stets auf gleicher Höhe gehalten hatte. Präcipitinbildung trat nicht ein; trotzdem muss doch ein specifisch das Pferdeserum beeinflussender Vorgang angenommen werden. Entsprechend verlief ein Versuch bei einer Katze; bei der wiederholten Antitoxininjection trat bereits nach 2—3 Tagen der Abfall des Antitoxingehaltes ein, ganz entsprechend dem Vorgang bei Tieren, welche Präcipitine zu liefern imstande sind. Ein principieller Unterschied in der Art der Reaction auf parenteral eingeführtes Eiweiss bei Fleisch- und Pflanzenfressern, wie ihn Friedemann und Isaac (B. C., IV, 252) angenommen haben, scheint danach nicht zu bestehen. Fleischmann.

1924. Obermayer, F. und **Pick, E. P.** (Serotherapeut. Inst., Wien). — *„Zur Kenntnis der Präcipitinwirkung.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 455 bis 456, Nov. 1905.

Mit Hilfe der refraktometrischen Methode wird gezeigt, dass bei der Präcipitinreaction nur sehr geringe Eiweissmengen ausgefällt werden.

Martin Jacoby, Heidelberg.

Pharmakologie und Toxikologie.

1925. Dreser, H. — *„Über die Beeinflussung eines einfachen Lebensvorganges durch einen Arzneistoff."* (Vortr. Dtsch. Bunsen-Ges.; cfr. B. C., IV, No. 1255.) Zeitschr. f. Electrochemie, Bd. XI, p. 739—741, Oktober 1905.

Verf. behandelt den Einfluss steigender Dosen salicylsauren Natrons auf die CO_2-Entwickelung der Hefe mathematisch und versucht zu zeigen, wie die Benutzung mathematischer Hilfsmittel gestattet, den pharmakologischen Vorgang der Vergiftung der Hefezellen in seinen Beziehungen von Ursache und Wirkung zu erkennen. H. Aron.

1926. Linossier, G. — *„Remarques sur la toxicité des oeufs. A propos de la note de M. G. Loisel."* Soc. biol., Bd. 59, p. 547, 8. Dez. 1905.

Bei manchen Personen, welche an nervösen Dyspepsien leiden, werden Eier oft auch schon in kleinen Quantitäten nicht vertragen. Verf. glaubt danach auch an die Existenz eines Ovotoxins, welches allerdings von auffallend relativer Giftigkeit sein muss. Ähnliche Verhältnisse will Verf. bei Erdbeeren, Krebsen etc. zur Erklärung für ihre bei einzelnen Personen Urticaria hervorrufende Wirkung heranziehen, und spricht hier gleichfalls von „relativen Toxinen". (Nach den Anschauungen des Verf. müsste man womöglich auch die bei manchen Patienten nach bestimmten von anderen gut vertragenen Arzneimitteln auftretenden Exantheme als durch „relative Toxine" hervorgebracht ansehen. D. Ref.)
Th. A. Maass.

1927. Lucius, Friedrich. — *„Narkose und Atmung."* Inaugural-Dissertation. Giessen, 1905, 24 p.

Vollkommen freie Respiration bewirkt bei Atmung eines konstanten narkotisierenden Gemisches einen schnelleren Eintritt, sowie geringere Gefahr der Narkose. Fritz Loeb, München.

1928. Fauconet, Ch. — *„Zur Kenntnis des Resorptionsvermögens der normalen und kranken Haut und der Vaginalschleimhaut für verschiedene Salbengrundlagen und für wässerige Lösungen mit specieller Berücksichtigung der Jodkalisalben."* Dtsch. Arch. f. Klin. Med., 1905, Bd. 86, H. 1—3.

1. Nach Applikation von Jodkali in Naphtalan, Nafalan, Unguentum refrigerans, glycerini, cereum, ceratum cetacei wird wie aus Vaselin, Vasogen, Adeps suillus, Jod aufgenommen und zwar in sehr verschiedener, nach dem Salbenkonstituens und nach der Individualität der Patienten, verschiedener Menge. Fetron verhält sich wie Lanolin, Adeps lanae, Resorbin, d. h., es wird kein Jod resorbiert.
2. Aus verschiedener Ursache entzündlich erkrankte Haut (Psoriasis, akutes Ekzem, Ulcus cruris, durch Canthariden erodierte Haut) ist imstande, aus Jodkalilanolin und Jodkali-Wasserdunstverbänden Jod aufzunehmen, wahrscheinlich durch Spaltung des Jodkali, analog dem Jodkalivaselin bei gesunder Haut.
3. Ganz analog wie die kranke Haut verhält sich die Vaginalschleimhaut gegenüber Jodkalilanolin. Von ihr wird das Jod nach Spaltung des Jodkali resorbiert.
4. Kranke Haut nimmt Natrium salicylicum aus Lanolin und Wasser auf. Zuelzer.

1929. Welsch, H. (Inst. de Méd. légale, Liége). — *„Modifications du sang dans l'intoxication phosphorée."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., Bd. XIV, p. 197, Dec. 1905.

Die Anzahl der Blutkörperchen, sowie die Menge des Hämoglobins, welche sich in einer bestimmten Blutmenge, z. B. 1 cm^3, befinden, ist bei phosphorvergifteten Hunden vermehrt. Die Vermehrung ist aber nur eine relative, da die Gesamtmenge des Blutes vermindert ist, so dass also bei phosphorvergifteten Tieren Blutkörperchen und Hämoglobin im ganzen Organismus in geringerer Quantität vorhanden sind als bei normalen Individuen. Der Hämoglobingehalt kann verhältnismässig stärker vermindert sein, als die Erythrozyten, woraus folgt, dass diese an Hämoglobin relativ verarmt sind. Kochmann, Gand.

1930. Welsch, H. (Inst. de Méd. légale, Liége). — *„II. Recherches sur la pathogénie des lésions anatomiques dans l'intoxication phosphorée aiguë."* Arch. int. de pharm. et de thérap., Bd. XIV, p. 211, Dec. 1905.

Der Verf. untersucht zunächst den Stoffwechsel phosphorvergifteter Hunde und kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Es findet eine beträchtliche Vermehrung der Ausfuhr des Gesamtstickstoffs statt (um 170—250 %).
2. Auch im einzelnen scheint der Harnstoff, die Harnsäure und Ammoniak an der Vergrösserung der ausgeschiedenen Stickstoffmenge beteiligt zu sein (Verf. hebt aber selbst, hervor, dass seine Versuche in dieser Richtung nicht vollständig sind).
3. Die Phosphorsäureausscheidung (Kernzerstörung, vielleicht auch Abbau von Lezithin) ist vergrössert.
4. Ebenso verhält es sich mit der Ausscheidung des Schwefels.
5. Die Elimination der Chloride dagegen ist vermindert.

Was den Gaswechsel anlangt, so findet Verf., dass die Menge des absorbierten O bei vergifteten Tieren vermindert sei, so dass der Schluss gerechtfertigt erscheint, dass die Verbrennungsvorgänge um $^1/_9$—$^1/_5$ kleiner geworden sind. Auch die Menge der ausgeatmeten CO_2 ist um $^1/_4$—$^1/_3$ gegenüber der Norm vermindert. Der respiratorische Quotient $\left(\frac{CO_2}{O}\right)$ ist kleiner als bei gesunden Tieren; doch lassen sich exakte Schlussfolgerungen aus diesen Angaben nicht ziehen.

Die Wärmeabgabe ist im selben Verhältnis wie die Sauerstoffaufnahme vermindert, so dass sich daraus die Folgerung ergibt, dass beide Erscheinungen auf dieselben Vorgänge im Organismus zurückzuführen sind.

Im weiteren Verlauf der Arbeit beschäftigt sich Verf. mit der Frage, welches die Pathogenese der anatomischen Läsionen und deren physiologische Folgen seien, welche bei der Phosphorvergiftung beobachtet werden. Verf. stellt dabei eine neue Theorie auf, derzufolge die Phosphorintoxikation im wesentlichen eine Fermentintoxikation ist, indem die durch den Phosphor geschädigten Leberzellen die Fermente, welche das Blut aus den Verdauungsorganen der Leber zuführt, nicht mehr zu fixieren und zu zerstören vermag. Dadurch kommt es schon in vivo zu einer Vermehrung autolytischer Vorgänge der Organe (Abbau von Eiweissstoffen usw.), welche normalerweise nach Ansicht des Verfs. in geringem Masse immer statthaben, bei der Phosphorvergiftung aber eben wegen der Durchlässigkeit der Leber für Fermente und der Schädigung der Organe besonders hohe

Grade erreicht. In vitro lässt sich jedenfalls immer eine besonders hohe Autolysierbarkeit der Organe phosphorvergifteter Tiere nachweisen.

Die fettige Degeneration der Organe wäre nach Ansicht des Verfs. als eine sekundäre Erscheinung aufzufassen, welche verschieden erklärt werden kann. Kochmann, Gand.

1931. Day, L. W. — *„A case of potassium chlorate poisoning.“* Journ. of the Amer. Med. Assoc., Bd. 45, p. 245. B.-O.

1932. Bloch, Iwan, Berlin. — *„Über eine Verbindung von Quecksilber und Arsenik, das Enesol, als Heilmittel bei Syphilis.“* Dtsch. Ärzte-Ztg., H. 21, Nov. 1905. S.-A.

Arsen wurde bei Syphilis schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts mit Erfolg angewandt, besonders in Fällen, wo Quecksilber und Jod allein versagten oder wo infolge von Übersättigung des Körpers mit Quecksilber dieses seine Wirkung verloren hat. Ferner kommt bei einer zweckmässigen Verbindung von Quecksilber und Arsenik die tonisierende und auf anämische Zustände so günstig wirkende Eigenschaft des Arseniks mit in Betracht. Eine brauchbare Kombination ist das von der Pariser Firma Clin & Cie. hergestellte Enesol (von ἔνεσις = Einspritzung) oder salicyl-arsensaure Quecksilber. Es stellt ein weisses, in Wasser leicht lösliches Pulver von 38.46 % Quecksilber und 14,4 % Arsengehalt dar. Bemerkenswert ist die auffallend geringe Toxicität, geringe Schmerzhaftigkeit nach Injectionen, tonisierende Wirkung des Arsens. Anwendungsweise: tägliche intramusculäre Injectionen (in die nates) von 2 cm^3 einer 3 % Enesollösung, also 0.06 Enesol pro dosi. Meist genügten 20—25 Injectionen. Fritz Lesser.

1933. Leven, G. und **Barret,** G. — *„Ulcère de l'estomac et pansement au bismuth. Critique radioscopique.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 518, 8. Dez. 1905.

Die Behandlung des Magenulcus mit grossen Mengen Bismuth. subnitr. erfüllen nach radioscopischer Untersuchung nicht das was man von ihnen verlangt, da keine bleibende Bedeckung des Ulcus mit Wismuth zu erzielen ist. Ma.

1934. Bär, Meran. — *„Untersuchungen bei Tabak-Alkohol-Amblyopie.“* 77. Versammlung deutscher Naturforscher u. Ärzte, Meran, 1905; Abt. f. Augenheilkunde, II. Sitzung; Ref. nach Zeitschr. f. Augenheilkunde, XIV, 6.

Der Prozentsatz der Erkrankung bei der viel Alkohol bezw. Schnaps trinkenden Tiroler Bevölkerung beträgt 1 % (Uhthoff fand nur 0,5). Reine Tabakamblyopie kommt nie, Amblyopie mit Delirium (3 %) oder Entzündung anderer Nerven (5 %) selten vor. Das Alter liegt zwischen 40—50 Jahren. Nyktalopie und erheblich schlechteres Sehen in der Nähe war fast stets zu beobachten; oft auch subjektive Farbenstörungen. Objektiv fand sich bei zentralem, absolutem Skotom stets, bei relativem oft, zumal bei durch Eserin verengter Pupille, herabgesetzter Lichtsinn. Das Skotom ist liegend oval, besteht bisweilen aus zwei gesonderten Herden um Papille und Macula. Am meisten leidet und am spätesten kehrt zurück die Empfindung für Grün, dann die für Rot. Erreicht das Skotom die Aussengrenzen des Gesichtsfeldes für diese Farben, so entsteht erworbene Grün-Rot-Blindheit (bei Eisenbahnbediensteten besonders oft). Skotom für Blau ohne absolutes

Skotom wurde nur einmal beobachtet; während der Heilung halten die Patienten im Bereich des früheren absoluten Skotoms Weiss für Blau. Einseitige und parazentrale Skotome sind sehr selten; ersteres fand sich einmal bei mehr akutem Verlauf. Konzentrische Gesichtsfeldeinengung deutet stets auf gleichzeitige Rückenmarkserkrankung. Bei allen frischen Fällen sind Papillengrenzen und Gefässe ophthalmoskopisch verschleiert. Heilung bei völliger Abstinenz, Jod, Strychnineinspritzungen rasch und total.

In der Diskussion sprachen u. a.:

Elschnig, Wien: Dr. Sachs sah am selben Material entgegen Bär vor zehn Jahren stets bei Alkohol-Tabakamblyopie Verdauungsstörungen: er sah nie zwei isolierte Skotome, sondern das absolute hing mit dem Mariotteschen Fleck kontinuierlich zusammen. Neuerdings meldet man aus Paris Genuss von Eau de Cologne als Ursache der Alkoholamblyopie bei Damen.

Pröbsting, Köln a. Rh.: Herabgesetzter Farbensinn bei herabgesetzter Beleuchtung ist ein Frühsymptom.

Uhthoff, Breslau: Hyperaemie der Papille kommt nur gelegentlich, nicht regelmässig bei Intoxikationsamblyopien vor (Sitz der anatomischen Läsion oft im hinteren Opticusteil!). Rein einseitige Fälle gibt es nicht. Bei Aufsuchung der zentralen Skotome empfiehlt sich die Beimengung von Weiss zu den Farben. Unlängst fand er die typischen interstitiellen, neuritischen, zirkumskripten Veränderungen des papillo-makularen Schnervenbündels nur im hinteren Abschnitt des Nerven ohne deszendierende Atrophie oder Veränderungen der Retina, ergo ging hier die Störung nicht von der Retina aus. Die experimentellen Ergebnisse der Vergiftungen mit Filix mas, Chinin, CH_3OH darf man nicht ohne weiteres auf die chronische Tabak-Alkoholvergiftung übertragen. Kurt Steindorff.

1935. Rohde, E. (Pharmakol. Inst., Heidelberg). — *„Über die Einwirkung des Chloralhydrats auf die charakteristischen Merkmale der Herzbewegung."* Arch. f. exper. Path., Bd. 54, p. 104, 12. XII. 1905.

Die Versuche wurden meist an der abgeklemmten Spitze des Froschherzens angestellt.

Bei der Chloralvergiftung wurden besonders folgende Erscheinungen beobachtet: Die refraktäre Periode schwindet, das Gesetz der maximalen Reaktion verliert seine Geltung, und es lassen sich durch Extrareize Superpositionen erzeugen und echter Tetanus auslösen. Gegen Dauerreize erlischt die Rhythmizität. Während diese eingreifenden Veränderungen vorgehen, bleibt die Anspruchsfähigkeit für elektrische Einzelreize sowie die Erregungsleitung im Ventrikel normal, die Kontraktilität ist nur wenig herabgesetzt. Da diese Erscheinungen am vorher atropinisierten Herzen beobachtet wurden, kann es sich nicht um irgend welche hemmende, sondern nur um eine lähmende Wirkung, welche nebenbei nach Aussetzen der Vergiftung in völlige Erholung übergehen kann, handeln. Man kann in diesen Beobachtungen eine Stütze der neurogenen Theorie der Herzbewegung sehen Th. A. Maass.

1936. Geiringer, J. (Wilhelminenspital). — *„Ein Fall von Veronalvergiftung."* Wien. Klin. Woch., 1905, No. 47.

Eine neurasthenische Patientin nahm von ihr verordneten Veronalpulvern à 0,5 g 4,5 g auf einmal. Es trat tiefer Schlaf ein. Nach dem

Erwachen bestand Schlafsucht, heftige Übelkeit und anhaltendes Erbrechen, Schwindelgefühl, Rauchzustand und taumelnder Gang. Puls war normal, Temperatur 36,6°, Pupillen verengt, träge Reaktion. Zur Behandlung der Vergiftungserscheinungen wurden Magenausspülungen mit 0,1 %iger Tanninlösung (? der Ref.), hohe Irrigationen, Darreichen von Kaffee und Kaffeïninjectionen verwendet. Ausgang in Heilung.

Th. A. Maass.

1937. Fischer, E. und **v. Mering,** J. — *„Über Proponal, ein Homologes des Veronals.“* Med. Klinik, 1905, No. 52, p. 1327.

Aus der Reihe der Dialkylverbindungen der Barbitursäure, aus der die Diäthylverbindung, das Veronal, schon als Schlafmittel verwendet wird, haben die Verff. in der Dipropylbarbitursäure

$$\begin{matrix} C_3H_7 \\ C_3H_7 \end{matrix} \!>\! C \!<\! \begin{matrix} CO - CH \\ CO - CH \end{matrix} \!>\! CO$$

eine noch stärker hypnotisch wirkende Verbindung gefunden und diese unter den Namen Proponal eingeführt. Die chemischen Eigenschaften des Körpers sind folgende: Proponal bildet farblose, in kaltem Wasser sehr schwer (1 : 1640). in kochendem leichter (1 : 70) lösliche Kristalle vom Smp. 145°. Was die physiologische Wirkung betrifft, so zeigte sich, dass das Proponal schneller und in geringerer Dosis schlafmachend wirkt, als das Veronal.

Th. A. Maass.

1938. Posner, Th. — *„Über die Existenzfähigkeit der Sulfonalcarbonsäuren im Vergleich zu den entsprechenden Ketosäuren und über die physiologische Wirksamkeit saurer oder basischer Sulfonalderivate.“* Chem.-Ztg., 1905, 29, p. 1107.

Bei den Sulfonalcarbonsäuren, soweit diese überhaupt zugänglich resp. physiologisch geprüft worden sind, sowie dem Aminosulfonal trat die hypnotische Wirkung der Sulfonalcomponente ausserordentlich in den Hintergrund.

Th. A. Maass.

1939. Bondi, S. und **Jacoby,** M. (Pharm. Inst., Heidelberg). — *„Über die Verteilung der Salicylsäure bei normalen und inficierten Tieren.“* Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 514—526, Dez. 1905.

Zunächst musste durch Vorversuche ein Verfahren ausgearbeitet werden, um die Salicylsäure in den Organen sicher nachzuweisen und den Gehalt der Organe an der Säure zu vergleichen. Hierfür muss auf das Original verwiesen werden.

Von den unter einander verglichenen Organen enthält das Blutserum bei weitem am meisten Salicylsäure, dann folgen Gelenke und Muskeln, dann erst die Röhrenknochen. Bei Tieren, die mit Staphylococcus aureus inficiert waren, war die Gelenkselection stärker ausgesprochen als bei normalen Tieren. Auch nach Zufuhr von Aspirin und Paraaminosalicylsäure findet man deutliche Mengen von Salicylsäure oder Derivaten der Salicylsäure im Blut und Gelenken. Die infizierten Tiere scheinen die Salicylsäure langsamer auszuscheiden als die normalen. Vom Serum befreite, in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmte Blutkörperchen vom Kaninchen besitzen eine, wenn auch nicht sehr bedeutende Empfindlichkeit gegen Natrium salicylicum. Die Empfindlichkeit ist bei einzelnen Tieren eine ausgesprochen verschiedene; diese Verschiedenheit lässt sich bei mehrfacher Untersuchung des Blutes desselben Tieres immer wieder

feststellen. Mehrfach wurde beobachtet, dass die Zerstörung der Blutkörperchen bei einer ganz bestimmten Konzentration des Giftes stattfand, bei einer etwas höheren ausblieb, um dann bei weiterer Steigerung der Giftdosis wieder beobachtet zu werden. Die Lösungen verlieren sowohl bei der Berührung mit empfindlichen wie mit unempfindlichen Blutkörperchen ihre Giftwirkung für Blutkörperchen. Martin Jacoby, Heidelberg.

1940. Stengel, A. — „*Chronic acetanilid poisoning.*" Journ. of the Amer. Med. Assoc., Bd. 45, p. 243—245. B.-O.

1941. Kathe, Johannes. — „*Das ätherische Öl im Knoblauch, ein neues, angeblich antituberkulöses Specificum.*" Inaugural-Dissertation, Halle, 1905, 64 p.

Der Knoblauchsaft, resp. das in ihm enthaltene ätherische Öl, übt im Darm des Meerschweinchens auf Tuberkelbazillen eine antiseptische Wirkung aus. Eine günstige Beeinflussung der in den Lungen und in den übrigen Organen lokalisierten tuberkulösen Processe liess sich nicht einwandsfrei konstatieren; dem Knoblauch sind daher nach dieser Richtung keine innerlich desinficierenden Eigenschaften zuzuschreiben, wenigstens im Meerschweinchenkörper nicht. Prophylaktischen Schutz gegen Inhalationstuberkulose vermag der Knoblauch bei Meerschweinchen nicht zu gewähren.

Fritz Loeb, München.

1942. Rautenberg, E. (Med. Poliklinik, Königsberg). — „*Über Blutvergiftungen durch Sesamöl.*" Dtsch. Arch. f. klin. Med., 1905, 86. p. 295.

Verf. hatte wiederholt Gelegenheit, nach Sesamölklystieren (300 bis 500 cm^3) Vergiftungserscheinungen zu beobachten. Das Öl, welches diese unangenehmen Folgen zeitigte, war das Oleum sesami gallicum. Die Symptome waren: Mattigkeit, die sich bis zu Ohnmachten steigerte, Frostgefühl, Cyanose und Blässe, sowie konstant sowohl bei Patienten wie im Tierversuch eine Dunkelfärbung des Bluts. Als Verf. zur weiteren Prüfung dieser Giftwirkung sich mehr Ol. sesam. gallic. verschaffen wollte, erwiesen sich alle späteren Proben ungiftig, so dass es sich wohl in den Vergiftungsfällen um ein verfälschtes Präparat gehandelt hat.

Th. A. Maass.

1943. Fiquet, Edmond. — „*Note sur le métoxycyanocinnamate de sodium ou zimphène*". Bulletin général de Thérapeutique, Bd. 150, p. 739, Nov. 1905.

Metoxycyanozimtsäure

$$C_6H_4\left\langle\begin{array}{l} CH = C\left\langle\begin{array}{l} CN \\ COOH \end{array}\right. \\ (3) \\ OH \end{array}\right.$$

ist eine in gelben Kristallen erhältliche, in Wasser wenig lösliche Substanz, die unter Verlust von CO_2 gegen 224° schmilzt. Ihr Natriumsalz ist das Zimphen, kleine, gelblichweisse, polygonale Täfelchen, leicht löslich in Wasser, von schwach aromatischem Geruch und bitterem Ceschmack. Es ist ungiftig, aber schon in Mengen von 0,5 g physiologisch ausserordentlich wirksam. Die Wirkung ist hauptsächlich eine Steigerung der Drüsensekretion, besonders der Speichel- und Magendrüsen, vermittelt durch das Zentralnervensystem. So wirkt es appetitsteigernd und verdauungsfördernd, aber auch diuretisch. Ferner wirkt es auf die Atmung, indem diese ver-

langsamt wird, während die einzelnen Atemzüge vertieft werden. Schliesslich kommt ihm auch antiseptische Wirkung zu. L. Spiegel.

1944. Tanref, Georges. — *„Sur la gentiane.“* Bulletin général de Thérapeutique, Bd. 150, p. 730, Nov. 1905.

Die Anwendung der Gentiana lutea gegen Malaria ist in Vergessenheit geraten. Nachdem die Unschädlichkeit der darin enthaltenen Glykoside für höhere Tiere und ihre, namentlich des Gentiopikrins, Wirkung auf Infusorien festgestellt waren, hielt Tanret es für zeitgemäss, jene Anwendung mit den modernen Hilfsmitteln von neuem zu erproben. Benutzt wurden teils kristallisiertes Gentiopikrin, teils alkoholisches Gentianaextrakt bekannten Glykosidgehaltes. In fast allen beobachteten Fällen gelang Kupierung der Anfälle, in der Hälfte völlige Heilung. L. Spiegel.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

1945. Schubert, M., Wiesbaden. — *„Beri-beri und Skorbut.“* Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 86, p. 79—90, 13. Dez. 1905.

Skorbut und Polyneuritiden unbekannter Ursache werden manchmal als Beri-Beri angesprochen. Seeskorbut ist eine chronische Fleischvergiftung, Landskorbut eine Infektionskrankheit. Speciell ist die in dem angeblich Beri-Beri-verseuchten Punta Arena auftretende Krankheit Skorbut, hervorgerufen durch schlechtes Salzfleisch.

W. Loewenthal, Berlin.

1946. Trillat und **Santon**. — *„Sur un nouveau mode de caractérisation de la pureté du lait basé sur la recherche de l'ammoniaque.“* Ann. de chimie analytique, p. 335, Sept. 1905.

Verff. haben Ammoniak nach ihrer in den Ann. de chimie analytique, 1905 u. B. C., IV, 486, beschriebenen Methode in der Milch nachgewiesen. Diese Methode beruht auf dem Prinzip: Jodtrichlorid klärt die Milch und ruft in Gegenwart von Spuren Ammoniak die schwarze Farbe des Stickstofftrijodids in alkalischer Lösung hervor.

Sauber gewonnene Milch von gesunden Kühen enthält kein Ammoniak. Verschiedene Proben reiner Milch wurden mit Mikroben geimpft und bei 35° C. aufbewahrt. Ammoniakbildung wurde hervorgerufen durch den Micrococcus ureae und verschiedenen Tyrothrixarten, aber nicht durch die folgenden Mikroben: Essigsäurebakterien, Buttersäurebakterien, Milchsäurebakterien, Typhusbazillen, Diphtheriebazillen, Bakterium coli commune, Streptokokken, Staphylokokken, Milzbrandbazillen, Choleravibrionen.

Die Gegenwart des Ammoniaks nach den Versuchen der Verff. sollen auf die Wahrscheinlichkeit einer Beimischung von Schmutz hinweisen.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

1947. Patein, G. et **Deval**, L. — *„Recherches sur le dosage et les variations de la caséine dans le lait de femme.“* Ann. de chimie analytique, p. 422, Nov. 1905.

Die gewichtsanalytische Bestimmung des Kaseïns in der Frauenmilch ist mit einigen Schwierigkeiten verbunden; oft verursacht die Essigsäure, welche man zum Ausfällen gebraucht, Fehler; setzt man zu wenig Essigsäure zu, dann wird das Kaseïn nicht ganz ausgefällt; gebraucht man zu viel, dann wird ein Teil des Kaseïns wieder gelöst, darum müssen besondere Vorsichtsmassregeln angewandt werden.

Verff. haben die Adamsche Methode mit einigen Veränderungen gebraucht. In 44 Frauenmilchproben wurde ein Mittel von 11,17 g Kaseïn im Liter gefunden, 14 g war die höchste Zahl.

Verff. haben beobachtet, dass der Kaseïngehalt wenige Tage nach der Entbindung sehr hoch war (ca. 18 g). Diese Zahl nimmt schnell ab, um nach den ersten Monaten zwischen 8 und 10 g zu schwanken.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

1948. Schorler, B., Dresden. — *„Die Rostbildung in den Wasserleitungsröhren.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 17/18, Dez. 1905.

Röhren der Dresdener Wasserleitung, die seit 30 Jahren im Gebrauch waren und ein Lumen von 10 cm Durchmesser besassen, zeigten hochgradige Rostablagerungen, die ihre lichte Weite auf 4 cm Durchmesser verengt hatten. An der Oberfläche des Rostes fanden sich zahlreiche Exemplare von Gallionella ferruginea, die im Innern der Rostbrocken vollkommen fehlten. Nach Entfernung des Rostes zeigten sich die Röhren völlig unversehrt, sogar die Asphaltschicht, mit der die Wasserleitungsröhren gewöhnlich ausgekleidet sind, war erhalten. Es kann sich daher nur um eine Rostauflagerung handeln, die von dem durchfliessenden Wasser herstammt, analog den Ablagerungen von kohlensaurem Kalk.

Die Bildung dieser Rostkrusten aus dem relativ eisenarmen Wasser (0,2—0,3 mg pro Liter) stellt Verf. folgendermassen dar: Die Gallionella, die in fast allen eisenhaltigen Wässern vorkommt, siedelt sich auf der Asphaltdecke der Röhren an und wächst hier zu Fadenbüscheln aus. Sie nimmt das gelöste doppeltkohlensaure Eisenoxydul des Wassers auf, oxydiert es zu Eisenoxyd und erhält dadurch die nötige Lebensenergie. Das Oxydationsprodukt (Eisenoxydhydrat) wird ausgeschieden und in der Scheide der Fäden abgelagert, wo es bald einen ziemlich dicken Mantel bildet, der schliesslich die einzelnen Fäden vollkommen umhüllt und so der mikroskopischen Besichtigung unzugänglich macht. Gleichzeitig gehen in dem Rostmantel noch weitere, molekulare Umlagerungen vor sich. Es beginnt eine Kristallisation, die zur Ausbildung hexagonaler Täfelchen führt und schliesslich durch Verbindung mit benachbarten Rostklumpen formlose Aggregate bildet, aus denen zuweilen noch vereinzelte Gallionellafäden hervorragen. So erklärt sich, warum in den festen Teilen der Rostbrocken keine Gallionellafäden mehr nachweisbar sind. Seligmann.

1949. Schmidtmann, Berlin. — *„Bericht über die Arbeiten der staatlichen Kommission zur Prüfung der Reinigungsverfahren von Zuckerfabrikabwässern in den Campagnen 1902/03 und 1903/04.“* Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen, 1905, Bd. 30, H. 2.

Gute und regelmässig arbeitende Verfahren zur Reinigung der Zuckerfabrikabwässer liegen bislang noch nicht vor. Seligmann.

1950. Grünberger, V. und **Rodky**. — *„Über die Verwendbarkeit der Delphinfilter.“* Prag. Med. Woch., Bd. 44, Nov. 1905.

Die Zahl der Keime des durch obigen Apparat filtrierten Leitungswassers ist eine verschwindend kleine im Verhältnis zum unfiltrierten; das Wasser ist nach der Filtration kristallklar, der Apparat also zu empfehlen, wenn, wie von den Untersuchern, die Filtersteine zweimal wöchentlich gewechselt werden. G. Z.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Henri, V., Cours de chimie physique, Paris, A. Hermann, 1906 (Frcs. 15).

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Erstes Februarheft 1906 No. 22.

Theorie der Narkose.

Von

Dr. med. **Martin Kochmann**, Gand (Belgien).

Begriff der Narkose.

Unter Narkose versteht man für gewöhnlich eine vorübergehende Lähmung des Zentralnervensystems, welcher eine vollständige Restitutio ad integrum folgt, sobald das Narkotikum den Organismus wieder verlassen hat. Ist die Lähmung des genannten Organsystems nicht eine vorübergehende, sondern eine dauernde, so spricht man nicht mehr von einer Narkose, sondern von einer definitiven Lähmung, und erstreckt sich eine selbst nur passagere Lähmung auf ein anderes Organsystem als das der Nervensubstanz, so wird man diesen Zustand wohl auch kaum mit Narkose bezeichnen wollen. Dem Kliniker wenigstens ginge es sicher gegen das Gefühl, von einer Muskel- oder gar einer Nieren- und Lebernarkose zu sprechen, wenn es sich um eine vorübergehende Funktionsunfähigkeit der genannten Organe handelt. Für den Kliniker hat der Begriff der Narkose auch noch die Unterbedeutung, dass an der vorübergehenden Lähmung des Zentralnervensystems besonders die Zentren der Schmerzempfindung und des Bewusstseins, — wenn es überhaupt erlaubt ist, von einem Zentrum des Bewusstseins zu reden, — beteiligt sind. Der Biologe fasst den Begriff „Narkose" allerdings bedeutend weiter, er spricht nicht nur von Muskelnarkose, sondern auch von der narkotischen Einwirkung einer Substanz auf eine Pflanzenzelle, und das mit Recht, da der Mechanismus der Wirkung bei allen Zellen des Tier- und Pflanzenreichs wahrscheinlich derselbe ist.

Theorie der Narkose.

Seit man die Narkose kennen gelernt hat, hat es auch nicht an Versuchen gefehlt, einheitliche Gesichtspunkte für das Zustandekommen dieses merkwürdigen Vorganges zu gewinnen, oder anders ausgedrückt, an denjenigen Substanzen, welche Narkose hervorrufen, gemeinsame oder verwandte Eigenschaften zu finden.

Ein Teil der aufgestellten Theorien suchen den Grund für eine narkotische Wirkung gewisser Arzneimittel in der chemischen Konstitution der betreffenden Substanzen. Nach Schmiedeberg[33]) ist für die Narkotika der Fettsäurereihe die Anwesenheit der Kohlenwasserstoffgruppen das Prinzipielle. Dass diese Ansicht nicht zutreffend sei, hebt besonders Hans Meyer[25]) hervor. „Da diese Gruppen (nämlich die Kohlenwasserstoffgruppen) darin nicht elektrisch dissoziiert sind, so kann ihre direkte, im engeren Sinne chemische Wechselwirkung mit den Stoffen der Ganglien nicht gemeint sein, sondern entweder eine nur indirekte, den Charakter der ganzen Verbindung bestimmende oder eine secundäre, erst nach radikaler Spaltung der Verbindung eintretende Wirkung. Diese letztere Annahme muss indes für eine Reihe sehr stabiler Substanzen, wie z. B. der gesättigten Kohlenwasserstoffe von vornherein ausgeschlossen werden." Andere Forscher glaubten, dass die narkotische Wirkung an bestimmte Atomgruppen gebunden sei, welche sich im Körper abspalteten. Baumann und Kast[3])

hielten so die Abspaltung der Gruppe C_2H_5 für das Wesentliche in der Wirkung der Sulfone, jedoch wurde dies von Diehl[9]) als unrichtig zurückgewiesen. Sobald dieser Autor nämlich Kaulquappen in Lösungen von einigen Disulfonen brachte, trat beinahe augenblicklich Narkose auf, obwohl manche dieser Verbindungen ausserordentlich stabil sind. Ausserdem aber war eine Abnahme der Konzentration an wirksamer Substanz selbst nach mehrtätigem Aufenthalt der Kaulquappen in der betreffenden Lösung kaum zu konstatieren, was hätte eintreten müssen, wenn die Wirkung auf einer Abspaltung der Äthylgruppen beruhen sollte.

Andere Forscher schrieben der Anwesenheit der Chlor-, Brom- und Jodatome die Wirkung gewisser narkotischer Substanzen zu. (Binz.[6])) Dass dies in Wirklichkeit nicht der Fall ist, hat in letzter Zeit Kionka[23]) schlagend gezeigt. Durch vergleichend pharmakodynamische Versuche konnte er nämlich beweisen, dass die narkotische Wirkung des Azetaldehyds und seines gechlorten Abkömmlings, des Chloralhydrates, im Verhältnis zu ihrem Molekulargewicht die gleiche und nur die Art des betäubenden Einflusses beider Substanzen verschieden sei; indem nämlich durch den Eintritt des Chlors in das Azetaldehyd die physikalischen Eigenschaften so geändert werden, dass sie ihrerseits bestimmend auf den Verlauf der Narkose einwirkten.

In zweiter Linie*) sind diejenigen Theorien einer Besprechung zu unterziehen, welche das Zustandekommen auf physikalischem oder physikochemischem Wege zu erklären versuchen.

v. Bibra und Harless[5]) fanden durch Wägungen, dass die Menge des durch Äther extrahierbaren Fettes im Gehirn durch Äther betäubter Tiere abnehme, und glaubten sich auf Grund dieser Versuche zu der Annahme berechtigt, dass das Essentielle der Narkose auf der Entziehung der Fettsubstanzen des Gehirns beruhe. Nach dieser Theorie jedoch könnte man sich die schnelle Restitutio ad integrum nur schwer vorstellen, und heutzutage, wo plausibelere Erklärungen für das Zustandekommen der Narkose bestehen, ist die Anschauung v. Bibras und Harless' verlassen worden, aber das Verdienst bleibt den genannten Forschern, die Narkose in Beziehung zu den Fettsubstanzen des Gehirns gebracht zu haben.

1866 zeigte dann Hermann,[19]) dass alle Narkotika der Fettsäurereihe die roten Blutkörperchen auflösen könnten; er glaubte dies auf eine spezielle Wirkung der genannten Körper auf die fettähnlichen Substanzen der Erythrozyten (Cholesterin und Lezithin) beziehen zu müssen. Da nun das Gehirn und die Nervensubstanz im allgemeinen ausserordentlich reich an diesen Stoffen sind, so hielt sich Hermann für berechtigt, die Narkose als einen ähnlichen Vorgang auffassen zu dürfen. Wir werden später sehen, dass sich Hermann der jetzt herrschenden Theorie bedeutend nähert. Auf jeden Fall war durch Hermann zum ersten Male der Gedanke ausgesprochen, dass für die Narkotika der Fettsäurereihe eine besondere Beziehung zu den Lezithin- und Cholesterinsubstanzen des Gehirns bestände

Ganz anders stellten sich Cl. Bernard[4]) und vor ihm schon Binz[7]) den narkotischen Einfluss gewisser Substanzen vor. Sie hielten das Wesen einer Narkose für eine Koagulation oder Semikoagulation des Protoplasmas.

---

*) Die Theorien, welche die Narkose durch Änderungen der Hirnzirkulation erklären wollen, können füglich übergangen werden, obwohl sie immer wieder von Neuem gelegentlich auftauchen.

Nach Binz könnte nur der „erste Anflug einer Gerinnung sich lösen“, und er vergleicht diesen Zustand der Zelle mit dem Schlaf, die vollkommene Gerinnung jedoch, welche irreparabel ist, mit dem Tode.

R. Dubois[10]) hat nun im Jahre 1894 eine neuere Hypothese ausgesprochen, welche er auf seine Beobachtungen an Pflanzen gründete. Er sah nämlich, dass, wenn er gewisse Pflanzenzellen den Dämpfen des reinen Äthers oder Chloroforms aussetzte, an der Oberfläche sich Wassertröpfchen ansammelten; dieser Wasseraustritt aus dem Inneren der Pflanze mit anderen Worten eine durch die Narkotika hervorgerufene Wasserverarmung wäre nun nach Dubois das Wesentliche der Narkose. Overton[29]) beweist aber, dass diese Ansicht Dubois' nicht zu recht besteht, da die Beobachtung (des Wasseraustritts) zwar richtig, die Erklärung aber durchaus unzutreffend sei. Was nämlich Dubois nach Einwirkung reiner Ätherdämpfe in hoher Konzentration vor sich sah, war keine Narkose der Pflanzenzelle mehr, das war vielmehr schon vollkommener Zelltod. Die Pflanzenzellen, deren Zellmembranen durch einen gewissen osmotischen Druck infolge ihrer Semipermeabilität gespannt sind, lassen im Falle des Absterbens Wasser austreten, da die Membranen nunmehr vollkommen durchlässig werden. Es treten also gewissermassen an Stelle osmotischer Vorgänge einfache Diffusionserscheinungen auf. Das gleiche, was Dubois unter Einfluss der Narkotika wahrnehmen konnte, lässt sich an Pflanzenzellen immer beobachten, wenn sie durch irgend einen Einfluss, Hitze, Kälte u. a. m. getötet werden.

Richet[22]) stellte nun im Jahre 1895 das Gesetz auf, dass diejenigen Körper, welche wenig in Wasser löslich sind, umso stärkere Narkotika oder Gifte sind. Dass in diesem Satze Richets ein gewisses Körnchen Wahrheit vorhanden ist, wird sich aus dem folgenden ergeben.

Im Jahre 1901 veröffentlichten, beinahe gleichzeitig und unabhängig von einander, auch von anderen Gesichtspunkten ausgehend, Hans Meyer[25]) und Overton[29]) eine neue Theorie der Narkose, welche wohl allgemein, wenigstens in Deutschland als gültig anerkannt worden ist. Ihr Inhalt kann kaum besser wiedergegeben werden als durch die Thesen, welche Hans Meyer im Eingang seiner Arbeit aufstellte. Sie lauten folgendermassen:

1. „Alle zunächst indifferenten Stoffe, die für Fett und fettähnliche Körper löslich sind, müssen auf lebende Protoplasmazellen, sofern sie darin sich verbreiten können, narkotisch wirken.
2. Die Wirkung wird an denjenigen Zellen am ersten und stärksten hervortreten müssen, in derem chemischen Bau jene fettähnlichen Stoffe vorwalten und wohl besonders wesentliche Träger der Zellfunktion sind: in erster Linie also an den Nervenzellen.
3. Die verhältnismässige Wirkungsstärke solcher Narkotica muss abhängig sein von ihrer mechanischen Affinität zu fettähnlichen Substanzen einerseits, zu den übrigen Körperbestandteilen, d. i. hauptsächlich Wasser anderseits; mithin von dem Theilungscoëfficienten, der ihre Vertheilung in einem Gemisch von Wasser und fettähnlichen Substanzen bestimmt.“

Diese Gesetze sind, wie H. Meyer besonders hervorhebt, nur bestimmend für das Zustandekommen der Narkose, nicht aber für gewisse Eigentümlichkeiten, welche die Wirkung der in Frage kommenden Substanzen anderweitig charakterisieren. Der Alkohol hat eben noch andere

Affinitäten zu anderen Stoffen und Körperbestandteilen des Organismus, welche gerade dadurch eine spezifische Wirkung bestimmen können, mit anderen Worten massgebend sind für die Nebenwirkungen. Diese Nebenwirkungen können bei manchen Substanzen natürlich so im Vordergrund stehen, dass sie das ganze Wirkungsbild vollkommen beherrschen, und die narkotische Wirkung vollständig in den Hintergrund gedrängt wird.

Hans Meyer und Overton stellen sich also im wesentlichen das Prinzip der Narkose, wie aus der ersten und dritten These hervorgeht, als eine besondere Affinität zu den Fettsubstanzen des Gehirns vor. Wir haben es mithin hier mit einem Prinzip zu tun, auf das wohl Ehrlich [12]) zuerst in zielbewusster Weise aufmerksam gemacht hat, nämlich das der Verteilung wirksamer Substanzen im Körper der Tiere. Man kann sich übrigens diese „selektive" Aufnahme eines chemischen Körpers durch gewisse Zellbestandteile nicht besser veranschaulichen als durch einen Versuch Overtons.[30]) Suspendiert man nämlich Brocken von Lezithin oder Protagon in Wasser, in welchem sie etwas quellbar sind, und fügt diesem dann eine geringe Menge gewisser Farbstoffe (sogenannte vitalfärbende) hinzu, so sieht man, dass die Lezithinteilchen fast den gesamten Farbstoff an sich reissen. Hofmeister[22]) und Spiro[34]) haben ähnliche Studien mit Leimplatten angestellt und dabei ebenfalls die selektive Aufnahme und Absorptionsfähigkeit derselben für gewisse Farbstoffe beobachten können. Dasselbe gelangt übrigens zur Beobachtung, wenn man Watte in Methylenblaulösung wirft. Ebenso wie hier nun in vitro der Farbstoff aus der Lösung herausgerissen wird, ebenso kann man sich die Affinität der Hirnlipoide Overtons für die Narkotika vorstellen oder doch wenigstens verständlich machen.

Hans Meyer hat in seinen Abhandlungen das Gesetz der Narkosentheorie nur für die Substanzen der Fettsäurereihe aufgestellt. Overton ist darin etwas weiter gegangen. Wenn er auch z. B. hervorhebt, dass der Mechanismus der Narkose, welche durch basische Substanzen hervorgerufen wird, ein anderer ist als bei der durch indifferente Stoffe, so sagt er doch andererseits, dass auch hier die Öllöslichkeit eine grosse Rolle spiele. Und wenn er auch betont, dass vielfache Unterschiede zwischen der Narkose durch indifferente Körper, d. h. solche, welche weder Basen, Salze oder Säuren sind, und diesen Substanzen bestehen, so dehnt er doch mehr oder minder seine und H. Meyers Theorie auch auf diese selbst aus.

Im übrigen haben Hans Meyer und seine Schüler Diehl,[9]) Buchholz[8]) und Dunzelt,[11]) sowie Overton den ersten Satz der Theorie durch eine grosse Reihe von Tierversuchen experimentell geprüft. Es ergab sich in der Tat, dass, sobald ein Körper in Fett löslich ist, eine narkotische Wirkung am Kalt- oder Warmblüter nachweisbar ist. Sehr interessant ist die Beobachtung, dass unter den Amiden, welche in den Kreis der Untersuchung gezogen wurden, nur das Formamid nicht narkotisch wirke, und gerade dieses ist in Fett nicht löslich.[27])

Ebenso zahlreich sind die Beweise und experimentellen Stützen, welche für den dritten Satz der Meyer-Overtonschen Theorie beigebracht worden sind (Baum[2])), nämlich für die Abhängigkeit der Grösse der narkotischen Wirkung einer Substanz von dem Verhältnis seiner Öl- zur Wasserlöslichkeit. Bei der experimentellen Prüfung war es selbstverständlich unmöglich, die z. T. noch gar nicht näher bestimmten natürlichen Fettsubstanzen des Gehirns anzuwenden. Aus diesem Grunde bedienten sich beide Forscher bei ihren Versuchen des Olivenöls und des Wassers zur Be-

stimmung dieses Verhältnisses, zur Prüfung des Teilungskoeffizienten. Sowohl Olivenöl als auch Wasser entsprechen natürlich nicht den Verhältnissen, wie sie im Tierkörper anzutreffen sind, und manche Abweichungen und Unregelmässigkeiten in den Versuchsergebnissen lassen sich ungezwungen dadurch erklären. Die Grösse des Teilungskoeffizienten kann schon deshalb der Grösse der narkotischen Kraft einer Substanz nicht proportional sein, was ja auch sonst bei der Komplexität der Vorgänge im Organismus von vornherein nicht zu erwarten war. So hat z. B. das Azeton[26]) nur die Wirkungsstärke des Äthylalkohols, obwohl sein Teilungskoeffizient nahezu 6 mal grösser ist als der des Alkohols. Aber es ist von dieser Substanz bekannt, dass sie sich zwar sehr leicht in Cholesterin und Ölen löst, aber das Lezithin nur in geringem Masse aufnimmt und es sogar aus einer ätherischen Lösung niederschlägt.

Zur Bestimmung der narkotischen Kraft einer Substanz, welche ja mit dem Teilungskoeffizienten verglichen werden soll, war es absolut nötig, dass der Wasseranteil des tierischen Organismus, im wesentlichen also das Blut, eine bestimmte und gleiche Konzentration der zu untersuchenden Substanz enthält. Das liess sich für gasförmige Narkotika, welche per inhalationem aufgenommen werden, realisieren, wie es Kionka[23]) in seiner vergleichenden Studie über die Wirkung der gechlorten Methanderivate mit Hilfe eines sinnreich erdachten Apparates tun konnte. Für nicht gasförmige Narkotika ist der Warmblüter aber ein durchaus ungeeignetes Versuchsobjekt, da die Eliminationsvorgänge des Organismus es unmöglich machen, für längere Zeit die Nervenzellen von einer gleichen Konzentration einer Giftlösung umspülen zu lassen. Aus diesen Gründen benutzten sowohl H. Meyer als auch Overton Kaulquappen als Versuchsmaterial, aber auch kleine Frösche sind dazu ganz geeignet. (Harrass.[18])) Die Tiere werden in eine Lösung der zu untersuchenden Substanz gebracht, und da sie dieselbe immer wieder in das Wasser ausscheiden, aus der sie absorbiert worden ist, so wird in der Tat jene Bedingung erfüllt, dass die Nervenzellen von gleich konzentrierter Giftlösung umgeben werden, solange sich die Tiere in derselben aufhalten. Durch Änderung der Konzentration gelingt es nun, die minimal wirksame Dosis des Narkotikums zu finden, man nennt diese Lösung den Schwellenwert oder die kritische Konzentration nach Overton. Aus leicht einzusehenden Gründen wird der Schwellenwert in Grammolekeln oder Normallösungen angegeben. Es kann hier ebenso wenig auf die Bestimmung des Teilungskoeffizienten im einzelnen eingegangen werden, wie auf die Details der Versuche zur Auffindung des Schwellenwerts. Eine Kurve mag aber die Abhängigkeit der narkotischen Wirkung vom Teilungskoeffizienten illustrieren. Ich entnehme folgende Tabelle einer Arbeit von Harrass (l. c.), welche allerdings auch zeigt, dass die oben erwähnten Abweichungen vorkommen können.

Substanz	Teilungskoeffizient	Schwellenwert
Valeräthylamid . . .	5,7965	n/171—0,00584
Valerdimethylamid . .	0,4163	n/51 —0,0196
Valeramid	0,313	n/9 —0,111
Valeräthylamid . . .	0,2536	n/50 —0,02)
Laktodiäthylamid . .	0,154	n/7 —0,142
Natr. salicylicum . .	0,108	n/4 —0,25

Das ist nur ein kleines Beispiel aus dem grossen Tatsachenmaterial, das zurzeit schon vorliegt.

Den besten und interessantesten Beweis für seine Theorie brachte H. Meyer[26]) in einer später erschienenen Abhandlung. Er zeigte nämlich, dass der Teilungskoeffizient verschiedener Substanzen sich bei wechselnder Temperatur ändert. Die Voraussetzung, dass sich dann auch die Wirkungsstärke, der Schwellenwert, ändern müsse, traf in den Versuchen vollkommen zu. Die folgende Tabelle, der Arbeit H. Meyers entnommen, soll das Gesagte veranschaulichen.

Substanz	bei 3° C		bei 30—36° C	
	Teilungs-koeffizient	Wirkungs-stärke	Teilungs-koeffizient	Wirkungs-stärke
Salizylamid	22,232	1300	14,00	600
Benzamid	0,672	500	0,437	200
Monazetin	0,099	90	0,066	70
Äthylalkohol	0,026	3	0,047	7
Chloralhydrat	0,053	50	0,236	250
Azeton	0,146	3	0,235	7

Nach alledem scheint somit die Richtigkeit der Hans Meyer-Overtonschen Theorie bewiesen zu sein. Auch manche Versuche am Warmblüter müssen und können in diesem Sinne gedeutet werden. Höber[21]) sagt darüber folgendes: „Bei Tieren mit Zentralnervensystem muss eine Bestätigung (der Theorie) sich darin ergeben, dass in dem lipoidreichsten Organe, das gerade wegen seines Lipoidreichtums am frühesten die Symptome einer veränderten Funktion aufweist, auch die Hauptmenge der Narkotika sich löst." Am narkotisierten Hunde wurde dies auch in der Tat gefunden, so zeigte Pohl,[31]) dass zu einer bestimmten Zeit der Narkose das Gehirn mehr Chloroform enthielt als das Blut und dass auch im Blute wieder die Erythrozyten mit ihrem von Hermann nachgewiesenen Lezithin- und Cholesteringehalt grössere Mengen von Chloroform enthielten als das Plasma. Ähnliches konnte Frantz[13]) für den Äther, Gréhant[17]) und Friedmann[15]) für den Alkohol, Archangelsky[1]) für Chloralhydrat und Azeton nachweisen.

Erst ganz kürzlich ist eine Arbeit von Mansfeld[24]) erschienen, welcher auf geistreiche Weise indirekt einen Beweis für die H. Meyer-Overtonsche Narkosetheorie am Warmblüter zu erbringen versucht. Er untersucht die Toxizität verschiedener Substanzen am hungernden und guternährten Kaninchen. Dabei findet er, dass von den sechs untersuchten Substanzen Chloralhydrat, Paraldehyd und Morphin beim Kaninchen im Inanitionszustande bedeutend toxischer sind als bei Tieren, welche einen guten Ernährungszustand aufweisen, obwohl die Dosen proportional der Gewichtsabnahme vermindert worden waren. Hingegen zeigten Äthylalkohol, Amylenhydrat und Äthylurethan keinen Unterschied in der Wirkungsstärke gegenüber dem hungernden und normalernährten Tiere. Nun sind die drei erstgenannten chemischen Körper Substanzen von grosser Wirkungsintensität und demgemäss von hohem Teilungskoeffizienten. Beim hungernden Kaninchen nun nimmt, besonders da die Tiere reichlich zu trinken bekamen, der Wassergehalt des Körpers nicht ab, die Körpergewichtsabnahme während der Inanition ist vielmehr zum grössten Teil auf Rechnung der

Fettsubstanzen des Organismus zu setzen, wobei sich aber nach den Versuchen von Voit[35]) und Ohlmüller[28]) zeigt, dass im Inanitionszustand das Gehirn an Gewicht nicht ab-, sondern sogar zunimmt und nach Forster[14]) auch der Phosphorgehalt, also die Lezithinmenge, im wesentlichen keine Verminderung erfährt. Nach dem Gesetze H. Meyers und Overtons stehen nun den narkotisch wirkenden Substanzen im normal ernährten Organismus alle Fettsubstanzen des Körpers zur Verfügung, beim hungernden Kaninchen aber nur die Hirnlipoide, welche nunmehr einen grösseren Gewichtsanteil am Organismus darstellen. Auf Grund dieser Tatsachen müssen die Substanzen, welche sich leicht in den Hirnlipoiden lösen, im Inanitionszustand der Tiere wirksamer und toxischer sein, was ja auch in der Tat der Fall ist.

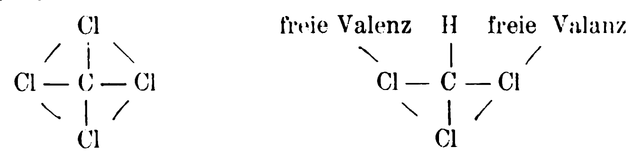
Mit der Meyer-Overtonschen Theorie ist ein bedeutender Schritt in der Erkenntnis biologischer Vorgänge gemacht worden. „Der Fortschritt liegt," wie H. Meyer richtig sagt, „darin, dass hier der Versuch gemacht ist, den pharmakologisch-typischen Wirkungserfolg einer unbegrenzten Reihe von Stoffen als unmittelbare Function ihres definirbaren physikalisch-chemischen Verhaltens gesetzmässig darzustellen und dadurch dem naturwissenschaftlichen Verständnis zugänglich zu machen."

So einleuchtend und verständlich die neue Theorie sein mag, so viel sie auch ungezwungen erklärt, so kann man an ihr doch manche Ausstellung machen. Zunächst ist die Theorie nur anwendbar ohne Einschränkung, wenn es sich um indifferente Stoffe handelt. Für basische Substanzen muss schon ein anderer Wirkungsmechanismus angenommen werden, wie wir bald sehen werden. Aber im Endeffekt einer narkotischen Wirkung ist eigentlich kein Unterschied bei diesen chemisch verschiedenen Substanzen wahrzunehmen; man wird eine Skopolamin-Morphinnarkose kaum von einer solchen unterscheiden können, welche durch Chloroform hervorgerufen wurde. Könnte man da nicht annehmen, dass das Wesen der Narkose bei beiden Substanzen dasselbe ist, dass beide ihren Angriffspunkt in ein und derselben Substanz der Hirnzelle haben, anstatt, wie man jetzt mit Overton gezwungen ist, einen anderen Mechanismus für beide zu supponieren. Während nämlich Meyer und Overton für die indifferenten Narkotika den Schwerpunkt des Angriffs der narkotisch wirkenden Substanzen in den Hirnlipoiden, „die wohl besonders wesentliche Träger der Zellfunktion sind", suchen, ist der Angelpunkt der Wirkung der meisten Alkaloide nach Overton der Eiweissanteil der Hirnzelle. Den Mechanismus der Narkose durch Strychnin z. B. erklärt nämlich Overton (S. 171) durch einen interessanten Versuch an gewissen Pflanzenzellen. Bringt man dieselben in eine Strychninlösung, so entsteht im Inneren der Zelle ein Niederschlag von gerbsaurem Strychnin, der an Menge je nach Konzentration der Giftlösung zunimmt, aber auch wieder verschwinden kann, wenn die Konzentration der umspülenden Strychninlösung erniedrigt wird. In diesem Falle wird nämlich der noch nicht gebundene Anteil des Strychnins wieder aus der Zelle verschwinden, die Giftkonzentration in der Zelle sinkt, der mit der Gerbsäure gebundene Anteil dissoziiert sich, erleidet eine hydrolytische Spaltung und das Alkaloid wird frei, um nunmehr durch die Plasmahaut der Zelle zu wandern, und so fort. Warum, so kann man sich nun mit Recht fragen, ist dieser Mechanismus — einer Art Salzbildung — nur für die basischen und nicht auch für die sogenannten indifferenten Stoffe gültig? Obwohl diese Körper für gewöhnlich sehr stabile Verbindungen sind, so ist nach Heymans und De Buck[20]) die Bindungs-

fähigkeit derselben möglich, ohne dass sie selbst eine Änderung erleiden. Bei einer Untersuchung der Giftigkeit der gechlorten Abkömmlinge des Methans fanden diese Autoren, dass die niedrig gechlorten Methane viel toxischer sind, als das Tetrachlormethan. Sie erklärten diese Tatsache durch die verschiedene Wertigkeit, welche das Chlor haben kann. Ein Blick auf die Formel des Tetrachlormethans und Trichlormethans wird die Hypothese Heymans verständlich machen:



Nun kann das Chlor auch dreiwertig sein, wie z. B. in der Verbindung Cl_3J. Dies voraussetzend, könnte man die Formel der obengenannten Körper auch in folgender Weise schreiben:



Jetzt ist es ohne weiteres verständlich, warum das Tetrachlormethan weniger toxisch ist als das Chloroform. Das erstere ist als intramolekulär ringförmig gebunden zu denken und deshalb kaum noch bindungsfähig, das Chloroform jedoch besitzt noch zwei freie Chlorvalenzen, welche sich mit den Eiweissubstanzen der Zelle vereinigen können. Nach dieser Theorie Heymans könnte man sich durch die verschiedene Wertigkeit, welche Chlor, Jod, Brom, Schwefel, Stickstoff, Sauerstoff und andere Substanzen mehr, haben können, eine Bindung an die Eiweisskörper vorstellen, ohne dass die Substanzen selbst irgend eine Änderung aufweisen. Auf dieser Theorie fussend, könnte man den Mechanismus der Wirkung für die weitaus meisten Substanzen einheitlich auffassen, für die sogenannten indifferenten ebenso wie für die Basen, Säuren und Salze.

Ein weiterer Einwand, welcher gegen die H. Meyer-Overtonsche Theorie gemacht werden kann, ist folgender: Wenn es auch seit den Untersuchungen Petrowskys (z. n. Overton) feststeht, dass die graue Substanz des Gehirns am lipoidreichsten ist, und mehr fettähnliche Substanzen enthält, als die peripheren Nerven zum Beispiel, so sind doch auch in diesen solche Lipoide enthalten, und man kann mit Recht die Frage aufwerfen: Müsste nicht jedes zentral wirkende Narkotikum, wenn sein Angriffspunkt in den Lipoiden zu suchen ist, auch auf periphere Nerven vorübergehend lähmend wirken können, wenn auch erst in viel höherer Konzentration? Das ist aber mit Sicherheit nicht der Fall. (Gradenwitz[16].)

Deshalb ist weiter die Frage erlaubt: Dient die Fettlöslichkeit vielleicht nicht nur als Mittel zum Zweck, ist sie vielleicht nicht bloss absolut notwendig, damit das Narkotikum in die Zelle eindringen kann, ohne aber ätiologisch-ursächliches Moment zu sein?

Alle diese Einwände, die hier gegen die Theorie von Meyer und Overton als möglich denkbar erhoben worden sind, können den Wert derselben in keiner Weise schmälern, sie bleibt immer eine der grössten und geistreichsten Fortschritte, welche die Pharmakologie in der letzten Zeit ge-

macht hat. Doch sollte sich einer der Einwände experimentell durch Versuche beweisen lassen, mit denen ich zurzeit beschäftigt bin, so würde man sich wieder von neuem der älteren Narkosetheorie nähern müssen, welche das Wesen einer Narkose in chemischen Umsetzungen in der Zelle erblickt, wie es z. B. Binz tut, und die Fettlöslichkeit würde dann nur als Vorbedingung, allerdings eine conditio sine qua non, für die Möglichkeit einer narkotischen Wirkung zu betrachten sein.

Literaturverzeichnis.

1) Archangelsky, C. Über die Verteilung des Chloralhydrats und Acetons im Organismus. Arch. f. exper. Path., 1901, Bd. 46, p. 347.

2) Baum, Fr. (s. H. Meyer). Zur Theorie der Alkoholnarkose. Ein physikalisch-chemischer Beitrag zur Theorie der Narkose. Arch. f. exper. Path., Bd. 42, p. 119.

3) Baumann, E. und Kast, A. Über die Beziehungen zwischen chemischer Constitution und physiolog. Wirkung bei einigen Sulfonen. Zeitschr. f. physiol. Chem., 1890, Bd. I, p. 52.

4) Bernard, Cl. Leçons sur les anésthésiques. 1875, zitiert nach Overton.

5) v. Bibra und Harless. Zitiert nach Overton und Hans Meyer.

6) Binz, C. Zur Wirkungsweise schlafmachender Stoffe. Arch. f. exper. Path.. 1876, Bd. VI, p. 310.

Derselbe. Narkotische Wirkung von Jod, Brom und Chlor. Arch. f. exper. Path., 1881, Bd. XIII, p. 139.

7) Derselbe. Aphorismen und Versuche über schlafmachende Stoffe. Arch. f. exper. Path, 1881, Bd. XIII, p. 157.

8) Bucholz, Fr. A. Beiträge zur Theorie der Alkoholwirkung. Dissertat., Marburg. 1895.

9) Diehl, D. Vergleichende Experimentaluntersuchungen über die Stärke der narkotischen Wirkung einiger Sulfone, Säureamide und Glyzerinderivate. Dissert., Marburg, 1894.

10) Dubois, R. Anésthésie physiologique et ses applications. Paris, 1894.

11) Dunzelt, W. Vergleichende Experimentaluntersuchungen über die Stärke der Wirkung einiger Narcotica. Dissertation, Marburg, 1896.

12) Ehrlich, P. Zitiert nach Reid Hunt. Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1904, Bd. XII, p. 447.

13) Frantz, R. Über das Verhalten des Äthers im tierischen Organismus. Dissertation, Würzburg, 1895.

14) Forster. Zitiert nach Mansfeld, s. d.

15) Friedmann, Ch. E. Das Schicksal des Alkohols im Organismus des Tieres. These, St. Petersburg, 1902.

16) Gradenwitz, R. Messungen der specifischen local-anästhesierenden Kraft einiger Mittel. Dissertation, Breslau, 1898.

17) Gréhant, N. Compt. rend. de la société de Biolog, 1899, p. 746.

18) Harrass, P. Über die narkotische und krampferregende Wirkung aliphatischer und aromatischer Säuren und ihrer Amide. Dissert., Jena, 1903 und Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1903, Bd. XI, p. 431.

19) Hermann, L. Zitiert nach Overton. Arch. f. Anat. u. Physiol., 1866.

20) Heymans, J. F. et De Buck, D. Etude expérimentale sur l'action du chlorure de méthylène, du chloroforme et du tetrachlorure de carbone donnés en injection hypodermique chez la lapin. Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1894, Bd. I, p. 1.

21) Höber, R. Physikalische Chemie der Zelle und Gewebe. Leipzig, 1902, p. 125.

22) Hofmeister, Fr. Zur Lehre von der Wirkung der Salze. Arch. f. exper. Path., 1891, Bd. 28, p. 210.

23) Kionka, H. Zur Theorie der Narkose. Eine vergleichende Untersuchung über die Wirkung des Acetaldehyds und Chlorals, des Methans und seiner Chlorderivate. Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1900, Bd. VII, p. 475.

24) Mansfeld, G. Inanition und Narkose. Arch. int. de Pharm. et de Thérap., 1905, Bd. XV, p. 467.

25) Meyer, H. Zur Theorie der Alkoholnarkose. 1. Mitteilung. Arch. f. exper. Path., 1899, Bd. 42, p. 109. 2. Mitteilung s. Baum.

[26]) Derselbe. Zur Theorie der Alkoholnarkose. 3. Mitteilung. Arch. f. exper. Path., 1901, Bd. 46, p. 337.

[27]) Derselbe. Zur Theorie der Alkoholnarkose. Sitzungsbericht, Marburg, 18. Feb. 1899.

[28]) Ohlmüller. Die Abnahme der einzelnen Organe bei an Atrophie gestorbenen Kindern. Zeitschr. f. Biol., Bd. XVIII, p. 78; zit. nach Mansfeld, s. d.

[29]) Overton, E. Studien über die Narkose, zugleich ein Beitrag zur allgemeinen Pharmakologie. Jena, 1901, p. 42.

[30]) Derselbe. Studien über die Aufnahme der Anilinfarben durch die lebende Zelle. Zeitschr. f. wiss. Botanik, 1900, Bd. 34.

[31]) Pohl, J. Über Aufnahme und Verteilung des Chloroforms im tierischen Organismus. Arch. f. exper. Path., 1891, Bd. 28, p. 239.

[32]) Richet, Ch. Alcools. Dictionnaire de Physiologie, 1895, Bd. I, p. 234.

[33]) Schmiedeberg, O. Grundriss der Pharmakologie. Leipzig, 1902, p. 18.

[34]) Spiro, K. Über physikalische und physiologische Selektion. Habilitationsschrift. Strassburg, 1897.

[35]) Voit, E. Über die Verschiedenheit der Eiweisszersetzung im Hunger. Zeitschr. f. Biol., Bd. XVIII, 1878; zit. nach Mansfeld, s. d.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

1951. Nell, P. — *„Studien über Diffusionsvorgänge wässeriger Lösungen in Gelatine.“* Ann. d. Phys., Bd. 18, p. 323—347, 1905.

Verf. fasst seine Untersuchungen wie folgt zusammen:

1. Die durch Diaphragmen mit engen Kreisöffnungen diffundierenden Lösungen sind den Durchmessern dieser Öffnungen proportional.
2. Die Methode von Brown und Escombe zur Bestimmung der Diffusionskonstante ist unzutreffend.
3. Die Gelatine übt sowohl auf die Diffusion als auch auf das elektrische Leitvermögen von Lösungen einen bedeutenden hindernden Einfluss aus.
4. Diffusion und Ionenwanderung werden von der Gelatine gleichmässig beeinflusst.

Schliesslich beschäftigt sich der Verf. mit Darstellung und Erklärung der sogenannten Liesegangschen Ringe, die in einer Gelatineschicht entstehen, z. B. wenn diese mit $KCrO_4$ getränkt ist und wässeriges Silbernitrat hineindiffundiert, durch stufenweises in Reaktiontreten der beiden Salze. Verf. wendet sich gegen die Ostwaldsche Erklärung durch Annahme einer Übersättigung. Vielleicht lässt sich diese Erscheinung mit Hilfe der schönen Versuche von St. Leduc (Verh. d. physik. Ges., 1905, B. C., IV, No. 1798) erklären (Ref.). A. Geiger.

1952. Siegfried, M. (Physiol. Inst., Leipzig). — *„Über die Bindung der Kohlensäure durch amphotere Amidokörper. II. Mitteilung.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 401, Jan. 1906. S.-A.

Ebenso wie Amidosäuren bei Gegenwart von Alkalien oder Erdalkalien durch Kohlensäure in karbaminsaure Salze übergeführt werden können (Drechsel, Journ. f. prakt. Ch., N. F., Bd. XII, p. 417; Bd. XVI, p. 180. Arch. f. Physiol., 1891; Nolf, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 23, p. 505; Siegfried, Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 44, p. 85), entstehen auch im Rinderserum durch Kohlensäure bei Gegenwart von überschüssigem Calciumoxydhydrat Eiweiss-

carbaminate, deren Vorhandensein durch Leitfähigkeitsbestimmungen nachgewiesen wird. Ferner werden dargestellt und analysiert die Calciumcarbaminate der Asparaginsäure, Glutaminsäure, von Lysin und Arginin. Zum Schluss wird die Frage von der Beständigkeit freier Karbaminsäuren erörtert und durch Leitfähigkeitsbestimmungen bewiesen, dass z. B. Glykokoll und Alanin mit Kohlensäure in wässeriger Lösung freie Karbaminosäuren bilden. Steudel.

1953. Mellanby, J. (Wellcome Physiol. Res. Lab., London). — „*Globulin.*" Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 338—373.

Die Auflösung von Globulin durch ein neutrales Salz beruht auf Kräften, die von den freien Ionen des Salzes ausgeübt werden. Gleichwertige Ionen, seien sie positiv oder negativ, sind gleich wirksam. Für ungleichwertige Ionen verhält sich die Wirksamkeit direkt proportional dem Quadrat der Wertigkeit.

Die durch einen gegebenen Prozentsatz neutralen Salzes aufgelöste Globulinmenge ist der Stärke der ursprünglichen Globulinsuspension direkt proportional.

Die Fällung von Globulin aus seiner Lösung in neutralen Salzen durch ein neutrales Salz beruht auf einer molekularen Verbindung zwischen dem Salz und dem Globulin. Die so gebildete Verbindung ist nur im Überschuss des zur Fällung dienenden Salzes beständig. Fällung durch Salze der Schwermetalle beruht auf der Bildung einer beständigen Salzglobulinverbindung.

Auflösung von Globulin durch Säuren oder Alkalien beruht auf einer chemischen Verbindung. Das Lösungsvermögen starker Basen und Alkalien ist mit ihrer Avidität gleichsinnig. Cramer.

1954. Huiskamp, W. (Physiol. Lab., Utrecht). — „*Über die Fällung des Serumglobulins im Blutserum mittelst Essigsäure.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 394, Jan. 1906.

Verf. fand, dass im verdünnten Blutserum mittelst Essigsäure zwei leicht voneinander trennbare Niederschläge von Serumglobulin hervorgerufen werden können. Falls nämlich derjenige Niederschlag, welcher bei der Neutralisation oder beim schwachen Ansäuern entstanden ist, abfiltriert wird, so hat weiterer Zusatz von Essigsäure zunächst keine erneute Niederschlagsbildung zur Folge; erst nachdem ziemlich viel überschüssige Essigsäure zugesetzt worden ist, entsteht wieder eine neue Fällung, welche also bequem vom ersten Niederschlage getrennt erhalten werden kann. Die weitere Untersuchung lehrte jedoch, dass die beiden Niederschläge sich qualitativ durchaus gleich verhielten, während auch die quantitative Zusammensetzung in beiden Fällen übereinstimmte. Autoreferat.

1955. Grutterink, A. und **Weevers de Graaff,** C. J. (Städt. Krkhs., Rotterdam). — „*Beiträge zur Kenntnis einer kristallinischen Harnalbumose. II.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 472, Jan. 1906.

Mitteilung über Verdauungsversuche mit Pepsinsalzsäure, die an kristallinischer Harnalbumose (Bence-Jonesscher Eiweisskörper) angestellt wurden, ferner über Spaltungsversuche mit siedender Säure und über Elementaranalysen der Albumose. (I. Mitteilung: Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 34, p. 393.) Steudel.

1956. Sadikoff, Wl. S. (Chem. Lab. d. Inst. f. exp. Med., St. Petersburg). — *„Untersuchungen über tierische Leimstoffe. IV. Mitteilung. Das Verhalten gegen Salzlösung und Säure.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 387, Jan. 1906.

Nach Verf. (Zeitschr. f. physiol. Ch., 1905, Bd. 41, p. 15; B. C., II, No. 109, 110, 1076) können die Leimstoffe (Glutine und Gluteïne) durch ihre verschiedene Löslichkeit in concentrierten Lösungen von Neutralsalzen (NaCl, KCl, KNO_3, KCN) unterschieden werden. Glutine sind darin unlöslich, die Gluteïne leicht löslich. Abweichend ist das Verhalten des Sehnenglutins zu Kochsalzlösung, es ist in NaCl unlöslich, während Gelatine löslich ist; ebenso ist Gelatine auch in den anderen Salzen teilweise löslich. Dieser lösliche Anteil soll nun aus Umwandlungsprodukten des ursprünglich unlöslichen Glutins aus Gelatine bestehen, die ihre Entstehung einer Einwirkung der concentrierten Salzlösungen auf das Glutin verdanken; denn bei wiederholtem Aussalzen verschwindet allmählich der unlösliche Anteil.

Verf. nennt diesen Einfluss der Salzlösung „Salzinversion“. Dastre und Floresco (Arch. de physiol., 1895, Bd. 27, p. 701) hatten schon etwas ähnliches beobachtet und die Erscheinung „digestion saline de la gelatine“ genannt, ihre Behauptungen waren aber von Mörner (Zeitschr. f. physiol. Ch., 1899, Bd. 28, p. 507) widerlegt worden; gegen die Mörnerschen Schlüsse macht Verf. einige Einwände. Steudel.

1957. Siegfried, M. und **Mark,** H. (Physiol. Inst., Leipzig). — *„Zur Kenntnis des Jecorins.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 492, Jan. 1906. S.-A.

Verff. haben auf einem anderen Wege dieselben Resultate wie Meinertz in Thierfelders Laboratorium (Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46; B. C., IV, No. 1586) erhalten und bestätigen dessen Ansicht, dass das Jecorin kein einheitlicher Körper ist. Möglicherweise ist im Jecorin eine schwefel- und phosphorhaltige Substanz sui generis enthalten. Steudel.

1958. Thierfelder, H. — *„Phrenosin und Cerebron.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 518, Jan. 1906.

Thudichums Phrenosin entspricht nicht dem von Verf. rein dargestellten Cerebron; Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 30, p. 542; Bd. 43, p. 21; Bd. 44, p. 366; B. C., III, No. 927) weder die von Thudichum mitgeteilten Elementaranalysen noch seine Berechnung der hydrolytischen Spaltungsprodukte lassen sich mit Verf.s Cerebron vereinen.

Steudel.

1959. Donath, J. (St. Stephans Hospital, Budapest). — *„Detection of choline in de cerebro-spinal fluid by means of the polarisation-microscope.“* Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 211—220.

Da die bisher angegebenen Methoden zum Nachweis des Cholin im Blut und in der Cerebrospinalflüssigkeit eine Verwechselung dieser Base mit Kalium und Ammonium nicht ausschliessen, hat Verf. eine kristallographische Methode ausgearbeitet, die darauf beruht, dass das Platinsalz des Cholins doppeltbrechend ist, die entsprechenden Kalium- und Ammoniumverbindungen dagegen nicht.

Unter dem Orthoskop lassen daher die Kristalle des Cholinsalzes auch bei gekreuzten Nicolls polarisiertes Licht durch, bei den Kristallen der

Kalium- und Ammoniumverbindungen dagegen tritt bei gekreuzten Nicolls Auslöschung ein.

Verf. hat mit dieser Methode die Cerebrospinalflüssigkeiten in 27 verschiedenen Fällen nervöser Erkrankungen untersucht und dabei in 22 Fällen positive Resultate erhalten. Cramer.

1960. Rosenheim, O. (King's College, London). — *„New tests for choline in physiological fluids."* Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 220—224.

Angabe von drei Reaktionen zum Nachweis von Cholin:

1. Bildung des Perjodids durch Zufügen von Jodjodkaliumlösung zu dem Cholinplatinchlorid. Unter dem Mikroskop kann man die Umwandlung der gelben Oktaëder in die dunkelbraunen prismatischen des Perjodids beobachten.
2. Mit einer gesättigten Lösung von Alloxan gibt Cholin beim Verdampfen auf dem Wasserbad eine rosa-violette Färbung, die nach dem Zufügen von Alkalien in blau-violett umschlägt. Ammoniumsalze und Eiweisskörper geben die gleiche Reaktion.
3. Kaliumwismuthjodid gibt mit Cholin einen roten amorphen Niederschlag. Kalium und Ammoniumsalze werden nicht niedergeschlagen. Eiweisskörper dagegen geben die gleiche Reaktion wie Cholin.

Cramer.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

1961. Wieland, Pencun. — *„Placentophagie."* Berl. tierärztl. Woch., 1905, No. 52, p. 884.

Verf. teilt Quinets Ansicht über Placentophagie mit. Danach werden die Weibchen aller Säugetiere instinctiv dazu getrieben, die Fruchthüllen ihrer Jungen zu verzehren. Dies ist bei ihnen ein physiologisches Bedürfnis und steht in gewissem Zusammenhang mit der Lactation. In der Placenta sammeln sich nach Quinet wertvolle Substanzen an, deren Verlust für den mütterlichen Organismus einen schweren Schaden bedeuten würde; daher treibt der Instinct die Tiere dazu, die Placenta aufzufressen. Kaninchen- und Meerschweinchenweibchen, die man an der Placentophagie hindert, ziehen ihre Jungen nicht gut gross; die Milch kommt ihnen spät und spärlich. J. Citron.

1962. Thompson, W. S. und **Johnson,** H. M. (Physiol. Lab., Trinity College, Dublin). — *„Note on the effect of pituitary feeding."* Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 189—197.

Werden Hunde mit bei 45—50° getrockneter Hypophysensubstanz gefüttert, so tritt eine selbst bei gleichbleibender Dose ansteigende Stoffwechselvermehrung auf, welche sich im Harn an der Ausscheidung des Gesamtstickstoffs, des Harnstoffs und der Phosphate, und allgemein an einer Abnahme des Körpergewichts zu erkennen gibt. Die Menge des Harns ist nur wenig beeinflusst.

Wird die Fütterung mit Hypophysensubstanz ausgesetzt, so bleiben die oben angegebenen Erscheinungen noch einige Zeit lang bestehen. Die Hypophysen von jungen Tieren zeigen eine stärkere Wirkung.

Malcolen hat mit frischer Drüsensubstanz analoge Erscheinungen beobachtet, jedoch nicht mit getrocknetem Material. Cramer.

1963. Gautrelet, J. und **Gravellat,** H. — *„De l'élimination de l'urée chez le lapin en état d'inanition sous l'influence des injections sous-cutanées de bleu de méthylène.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 626. 15. Dez. 1905.

Versuche am hungernden Tier bestätigten das B. C., IV, No. 1819 Gesagte. Ma.

1964. Burton-Opitz, R. (Physiol. Lab., Columbia Univ.). — *„The effect of intravenous injection of concentrated solutions of dextrose upon the viscosity of the blood.“* Proc. of the Soc. f. Exp. Biol. and Med., New York, 20. Dez. 1905.

Die Viskosität des Blutes wurde bei Hunden gemäss der Hürthleschen Methode vor und nach intravenösen Injektionen von Dextroselösungen bestimmt.

Wenn geringe Mengen der Lösung benutzt wurden (5 cm³), erlitt die Viskosität eine unbedeutende Erhöhung. Nach Anwendung grösserer Quantitäten (50—100 cm³) dagegen wurde eine starke Abnahme derselben konstatiert. Ganz parallele Veränderungen zeigte das spezifische Gewicht des Blutes. Der neue Wert der Viskosität verblieb nicht für längere Zeit derselbe, sondern er näherte sich wieder dem normalen, so dass auch nach der Injektion von 100 cm³ innerhalb etwa einer Stunde die frühere Viskosität obwaltete.

In einer weiteren Reihe von Versuchen wurde die Bauchspeicheldrüse mit Adrenalin benetzt. Während der auf diese Weise erzeugten Glykämie war die Viskosität des Blutes grösser als normal. Autoreferat.

1965. Mereshkowsky, S. S. (Bakt. Lab. d. botan. Inst. d. k. milit. med. Akad., St. Petersburg). — *„Zur Frage über die Rolle der Mikroorganismen im Darmkanal. Acidophile Bakterien.“* Centrbl. f. Bact., 1905, Bd. 39, H. 4.

Um festzustellen, ob und welche Mikroorganismen bei der Verdauung eine Rolle spielen, will Verf. eine genaue Durchforschung der Darmflora möglichst vieler Tiere, von den Säugetieren bis zu den Mollusken, anstellen, um ein grosses Vergleichsmaterial zu erhalten. Äussere Umstände verhinderten zunächst diese sehr umfangreichen Arbeiten. Es wurde deshalb zunächst das Vorkommen einer bestimmten, leicht erkennbaren Bakterienart in der gesamten Tierreihe studiert. Die Untersuchungen erstreckten sich auf die acidophilen Bakterien, deren Isolierung, morphologisches Verhalten und Beeinflussung durch verschiedene Nahrung geschildert wird. Bezüglich der unter gewissen Kautelen leicht zu erreichenden Isolierung und der Morphologie auf den verschiedenen Kulturmedien etc. muss auf das Original verwiesen werden. Die acidophilen Bakterien sind auch in grossen Mengen, wie Versuche an jungen Hunden zeigten, unschädliche Darmbewohner. Eine verdauende Fähigkeit dieser bei Säugetieren häufig, bei anderen seltener in grösserer Menge beobachteten Bazillen ist nicht anzunehmen.

Verf. schreibt ihnen einen die Darmflora regulierenden Einfluss zu, da sie andere Mikroorganismen fast vollkommen aus dem Darme verdrängen können. Bennecke, Marburg.

1966. Ankersmit, P. (Landwirtschaftl.-bakt. Lab. d. eidgen. Polytechn., Zürich). — *„Untersuchungen über die Bakterien im Verdauungskanal des Rindes.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 39, H. 4, Dec. 1905.

Die sehr umfangreiche und an interessanten Einzelheiten reiche Arbeit ist die erste, die sich mit einer systematischen bakteriologischen Untersuchung des ganzen Darmtraktus beim Rinde beschäftigt. Da sie sich zu einem kurzen Referate nicht eignet, seien nur einige der wichtigsten Punkte angeführt. Nur die kulturell nachweisbaren Mikroorganismen spielen im Verdauungstraktus des Rindes, der in seinen verschiedenen Abschnitten relativ spärliche nachweisbare Bakterien enthält, eine wesentliche Rolle. Interessant ist, dass der Labmagen und Dünndarm manchmal fast frei von Bakterien gefunden wurden, während besonders im Dickdarm wieder reichlichere Mengen anzutreffen sind.

Dabei handelt es sich um absolute, nicht relative Zahlen. Fast regelmässig finden sich im Verdauungstraktus das Bakt. Güntheri und das Bakt. coli mit seinen Verwandten (obligate Magendarmbakterien). Mit dem Futter werden aufgenommen: Kokken, sporenbildende und meist peptonisierende Erdbakterien und die anaëroben, sporenbildenden Fäulnisbakterien (fakultative Magendarmbakterien). Die zu den letzten beiden Gruppen gehörigen Bakterien vermehren sich nicht regelmässig im Darme. Die Lösung der Zellulose kann in Rücksicht auf die Zahl der als Zellulosevergärer in Betracht kommenden Mikroorganismen nicht lediglich als durch Bakterien zustande gebracht angesehen werden; chemische Prozesse müssen dabei noch im Spiele sein.

Der Verdauungstraktus des Milchkalbes weist bedeutend höhere Keimzahlen auf als der des Rindes.

Aus dem Dünndarme eines Milchkalbes wurde ein neuer, anaërober, nicht sporenbildender Mikroorganismus: Bakterium clostridiiforme gezüchtet.

Bennecke, Marburg.

1967. Tetsu, Hattori (Osaka). — *Über Resorption von Seifen aus isolierten Darmschlingen.*" Inaug.-Diss., Greifswald, 1905, 29 p.

Fettsäuren (Ölsäure sowie Gemenge derselben mit Stearinsäure) werden aus abgebundenen Darmschlingen besser resorbiert, als die Natriumseife der Ölsäure. Fritz Loeb, München.

1968. Kontitch, Pierre. — „*Über den Einfluss des Stehens und Liegens auf die Ausscheidung des Methylenblaues.*" Thèse de Genève, 1905. No. 86, 42 p.

Herzkranke eliminieren das Methylenblau besser im Stehen. Auch bei Nervösen vollzieht sich die Methylenblauelimination viel besser in aufrechter Stellung. Fritz Loeb, München.

1969. Garod, A. E. und **Hurtley**, W. H. (St. Bartholomew's Hospital, London). — „*On the estimation of homogentisic acid in urine by the method of Wolkow and Baumann.*" Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 206—210.

Die Wolkow-Baumannsche Methode zur Bestimmung der Homogentisinsäure wird von den Verff. derart modifiziert, dass $8\,^0/_0$ iges Ammoniak anstatt des $3\,^0/_0$ igen Ammoniaks verwendet wird.

Ein Überschuss von Salzsäure muss vermieden werden.

Die Mörnersche Correction für Harnsäure ist hinreichend genau.

Cramer.

1970. Garod, A. E. und **Hele**, T. S. (St. Bartholomew's Hospital, London). — „*The Uniformity of the Homogentisic acid in Alcaptonuria.*" Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 198—205.

Beobachtungen an zwei an Alkaptonurie leidenden Kindern. Der Quotient Homogentisinsäure : Stickstoff zeigt sowohl in diesen beiden als in den drei anderen in der Literatur angegebenen Fällen eine grosse Übereinstimmung, trotzdem die Diät in diesen fünf Fällen verschieden war.

Verff. stimmen der Ansicht von Falta bei, dass nur ein Grad von Alkaptonurie existiert, und dass die ausgeschiedene Homogentisinsäure die Summe des Tyrosins und des Phenylalanins aus den zersetzten Eiweissstoffen darstellt. Cramer.

1971. Liepmann, W. (Frauenklinik, Berlin). — *„Zur Aetiologie der Eklampsie.“* Münch. Med. Woch., 1905, No. 51.

Liepmanns mit den Placenten Eklamptischer angestellte Untersuchungen führten ihn zu folgenden Resultaten:

1. In Eklampsieplacenten findet sich ein Gift, welches sich in normalen Placenten nicht findet.
2. Dieses Gift ist mit dem Eklampsiegift identisch; denn je mehr Gift vom Organismus absorbiert wird, um so weniger findet sich in der Placenta; umgekehrt, die Placenta ist um so reicher an Gift, je weniger in den mütterlichen Organismus übergegangen ist.
3. In Analogie mit der Bildung der Fermente scheint bei der Genese dieses Giftes das Chorionepithel eine wesentliche Rolle zu spielen. Die Placenta scheint daher Bildungsstätte und Ausgangspunkt dieses Giftes zu sein.
4. Das Gift zeigt eine ausgesprochene Affinität zur Gehirnzelle, die durch dasselbe gelähmt wird und es neutralisiert.
5. Ausserdem ruft das Gift in erster Linie eine Schädigung des Nierenparenchyms hervor, dann aber auch der Lebersubstanz (Lebernekrosen).
6. Die Nierenschädigung ist stets secundäre Folge der Vergiftung; bei schon bestehender Eiweissausscheidung kann diese durch das Gift erheblich gesteigert werden.

Die sofortige Entbindung ist daher die beste Eklampsiebehandlung.

Bruno Wolff.

1972. Füth, H. und **Lockemann,** G. (Univ.-Frauenklinik u. Lab. f. angew. Chem. d. Univ. Leipzig). — *„Über den Nachweis von Fleischmilchsäure in der Cerebrospinalflüssigkeit Eklamptischer.“* Centrbl. f. Gynäkologie, 1906, No. 2, p. 41.

Da Zweifel im Blut und Urin eklamptischer Frauen Fleischmilchsäure nachgewiesen hat, so lag es nahe, auch die in einigen Fällen gewonnene Cerebrospinalflüssigkeit darauf zu prüfen. Diese Prüfung wurde bei der ersten Probe mit der sog. Uffelmannschen Reaction (Gelbfärbung einer verdünnten Eisenchlorid-Phenollösung) gemacht, wobei die charakteristische Gelbfärbung deutlich eintrat. Am besten lässt sich diese Reaction folgendermassen anstellen: Die amethystblaue Eisenschloridphenollösung (20 cm³ H_2O + 0,1 cm³ 10⁰/₀ $FeCl_3$ + 10 cm³ 4⁰/₀ Phenol) wird durch Schütteln mit einigen cm³ Äther entfärbt. Auf Zusatz der geringsten Menge Milchsäure entsteht die gelbe Färbung, welche bei ihrem Auftreten in der vorher farblosen Lösung viel deutlicher zu erkennen ist, als beim Umschlag aus dem dunklen Amethystblau.

Aus den bei zwei weiteren Eklampsiefällen gewonnenen Cerebrospinalflüssigkeiten wurde die Fleischmilchsäure als Zinksalz isoliert, letzteres durch die charakteristische Form der Kristalle unter dem Mikroskop und

durch die Bestimmung des Kristallwassergehalts identificiert. Die quantitative Bestimmung ergab bei Fall II einen Milchsäuregehalt von 1,06 pro Mille, bei Fall III 0,47 pro Mille. Das ist viel im Verhältnis zu den in Blut und Urin gefundenen Mengen; bei Fall II ist z. B. der Milchsäuregehalt der Cerebrospinalflüssigkeit doppelt so stark als der des Aderlassblutes vom gleichen Tage. Autoreferat (3. I.).

Fermente, Toxine, Immunität.

1973. Gudemann, Edward (Chicago, Illinois). — „*Artificial digestion experiments.*“ Journ. Am. Chem. Soc., 1905, Bd. 27, p. 1436.

Um Aufschluss über die Gesundheitsschädlichkeit der heutzutage bei der Herstellung von Nahrungsmitteln häufig gebrauchten Farbstoffe und Konservierungsmittel zu erlangen, wurde der Einfluss derselben auf die peptische und pankreatische Verdauung in vitro geprüft.

Es ist ja wahrscheinlich, dass solche Stoffe, die hindernd auf die Verdauung in vitro einwirken, auch im Organismus einen schädlichen Einfluss ausüben.

Versuche mit den folgenden Farbstoffen und Konservierungsmitteln wurden angestellt: Berlinerblau, Ultramarin, Ocker, Chromgelb, Eisenoxyd, Cochenille, Kurkuma, Indigo (natürliches), Cladonalrot, Hofmanns Violett, Bismarckbraun, Eosin, Fuchsin, Indigo (synthetisches), Kongorot, Naphtholgelb, Ponceau 2 R, Amaranthrot, Kurkumagelb, Salizylsäure, Benzoësäure, Borsäure, Schweflige Säure, Natriumbisulfit, Saccharin, Zucker, Essig, Äthylalkohol, Methylalkohol, Salz, Formaldehyd, Holzteer, Kreosot. Es wurde gefunden, dass unter den Farbstoffen nur Ultramarin, Ocker, Chromgelb und Ponceau 2 R nachteilig auf die Verdauung in vitro einwirken. Im allgemeinen erleiden die Farbstoffe eine peptische, sowohl als pankreatische Verdauung. Ob ihnen auch ein Nährwert zugeschrieben werden muss, verbleibt zweifelhaft. Unter den Konservierungsmitteln sind Salizylsäure, Formaldehyd, Teer und Kreosot als hindernde Faktoren bei der säurepeptischen Verdauung festgestellt worden. Über ihren Einfluss bei der alkalischen Verdauung konnten keine Schlüsse gezogen werden, da die Verdauungsfermente selbst in alkalischer Lösung in hohem Grade beeinflusst werden. Neutrale Verdauungsgemische werden von den Konservierungsmitteln meistens günstig beeinflusst. G. Meyer (B.-O.).

1974. Battelli, F. et **Stern,** L. (Lab. de Physiologie de l'Univ. de Genève). „*Recherches sur la catalase dans l'organisme animal.*“ Arch. di Fisiologia, 1905, Bd. II, p. 471—509.

In der vorliegenden Arbeit erläutern die Verff. die Resultate ihrer früheren Forschungen (cfr. B. C., III, in versch. Ref. und IV, 437, 626). Die Verff. untersuchen die Katalasemengen in fast allen Organen verschiedener Kalt- und Warmblüter: Fische, Amphibien, Reptile, Vögel und Säugetiere. Aus ihren Untersuchungen geht hervor, dass die Katalasemenge in den verschiedenen Organen und in den verschiedenen Tierarten verschieden ist. Die Katalasemenge ist ziemliah constant für ein gegebenes Organ bei den verschiedenen erwachsenen Individuen der gleichen Gattung.

Die Katalasemenge steht in keinem Verhältnisse zur Körperwärme der Tiere. Einige Kaltblüter, z. B. die Otter und die Natter, enthalten in den verschiedenen Organen, namentlich im Blute, bedeutend grössere Katalasemengen, als manche Warmblüter. In fast allen untersuchten Tierarten ist

die Leber das an Katalase reichste Organ. Eine Ausnahme bildet das Kaninchen, dessen Leber weniger Katalase enthält als das Blut, die Niere. namentlich die Rindensubstanz und die Magenschleimhaut. Bei der Natter und der Otter ist das Blut das an Katalase reichste Gewebe. In all den untersuchten Geweben ist die Katalase an die anatomischen Elemente gebunden. Die verschiedenen Körperflüssigkeiten (Plasma, Harn, Galle, Milch) sind fast gänzlich frei von Katalase. Eine merkwürdige Ausnahme bildet das Krötengift, welches grosse Katalasemengen aufweist, während das Gift der Natter nur Spuren von Katalase enthält.

Die Verff. untersuchten die verschiedenen Bedingungen, welche die Katalasemengen in den verschiedenen Organen der Tiere beeinflussen könnten (Alter, dauernde Nahrungsentziehung, chronische und akute Phosphorvergiftung, Blausäurevergiftung). Aus ihren zahlreichen Untersuchungen geht hervor, dass beim Embryo und beim Neugeborenen gewisse Organe bedeutend weniger Katalase enthalten, als beim Erwachsenen. Nach der Geburt nimmt die Katalase rapid zu und erreicht binnen wenigen Tagen die normale Menge. Dauernde Nahrungsentziehung verursacht bei der weissen Ratte keine bemerkenswerten Veränderungen. Akute Phosphor- sowie Blausäurevergiftung bleibt ohne Einfluss auf die Katalasemenge in den verschiedenen Organen. Die Verff. versuchten festzustellen, welchen Einfluss die Verminderung der Katalase in einem Gewebe auf die Katalasemengen der übrigen Gewebe haben könnte. Die Leber, das an Katalase bekanntlich reichste Organ, wird durch chronische Phosphorvergiftung teilweise ausgeschaltet. Die fettig entartete Leber weist in solchen Fällen bedeutend weniger Katalase auf, während die anderen Organe, namentlich die Niere und das Blut, mehr Katalase enthalten, als im normalen Zustande. Es existiert also eine Compensation in der Production der Katalase, was zur Annahme berechtigen könnte, dass die Katalase eine wichtige Rolle im Tierorganismus spiele.

Die Exstirpation der Leber ruft beim Frosche eine leichte Vergrösserung der Katalasemenge in den übrigen Organen hervor.

Es ist den Verff. gelungen, aus dem wässerigen Auszug der Leber ein Präparat herzustellen, welches sie Hepatokatalase nennen und das an Wirksamkeit alle bisher bekannten Präparate übertrifft. Ein Gramm dieser Katalase vermag in 10 Minuten 4 Kilogramm reinen H_2O_2 zu zersetzen. wobei ungefähr 1300 l Sauerstoffgas entwickelt werden. Dieses relativ sehr reine Präparat gab den Verff. die Möglichkeit, sehr grosse Katalasemengen unter einem verhältnismässig kleinen Volumen Wasser in den Tierorganismus einzuführen.

Die Verff. konstatieren, dass die intravenöse, intraperitoneale, sowie die subcutane Injektion sehr grosser Katalasemengen keine Störungen hervorrufen. Der Blutdruck, die Atmung, die Körpertemperatur, sowie das Allgemeinbefinden der Tiere weisen keine Veränderung auf. Die injicierte Katalase verschwindet sehr bald aus dem Kreislaufe, ohne dass man eine Katalaseanhäufung in irgend einem Organe constatieren kann. Im Harn findet man die Katalase ebenfalls nicht. Das Ferment muss also in den Geweben selbst zerstört worden sein.

Die Verff. haben an der Katalase keine andere Funktion ausser der Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyds nachweisen können. Die Rolle der Katalase bleibt somit unaufgeklärt. Autoreferat.

1975. Battelli, F. und **Stern**, L. (Lab. de Physiol. de l'Univ. de Genève) — *„Recherches sur la philocatalase et l'activateur de la philocatalase*

dans les tissus animaux.“ Journ. de physiol. et de path. générale, 1905, Bd. VII, p. 957—973.

Mit dem Namen Philokatalase bezeichnen die Verff. eine in den verschiedenen Geweben des Tierorganismus enthaltene Substanz, welche die Fähigkeit besitzt, die Katalase vor der zerstörenden Wirkung der Antikatalase zu schützen, sowie die durch die vorhergehende Einwirkung der Antikatalase unwirksam gemachte Katalase zu regenerieren.

Unter dem Namen Activateur de la Philocatalase bezeichnen die Verff. eine gleichfalls in den Tiergeweben enthaltene Substanz, welche die Wirkung der Philokatalase verstärkt.

In der vorliegenden Arbeit erläutern die Verff. eingehender die Resultate früherer Forschungen (B. C., IV, 437, 438, 626, 1029).

In allen untersuchten Organen ist Philokatalase vorhanden.

Das rote Muskelgewebe eignet sich aber ganz besonders zur Bereitung stark wirksamer Extrakte. Die Philokatalase bleibt im Muskelgewebe mehrere Stunden nach dem Tode intakt. Normale Katalase wird durch Philokatalase in keiner Weise beeinflusst.

Die Philokatalasemenge, welche in einem Gewebe enthalten ist, wird durch die Quantität des Gewebes, die zur Neutralisation der Wirkung einer gegebenen Menge Antikatalase erforderlich ist, bestimmt.

Die Philokatalase ist im Gegensatze zur Antikatalase nicht hitzebeständig. Durch Kochen wird die Philokatalase zerstört. Sie dialysiert nicht, wird durch gesättigte Ammonsulfatlösung gefällt. Sie widersteht einer kurzen Einwirkung organischer Säuren, wird aber augenblicklich durch Mineralsäuren zerstört. In neutraler Lösung, bei niedriger Temperatur bleibt sie einige Zeit intakt. Durch Alkohol, sowie durch Aceton wird Philokatalase gefällt, nach dem Austrocknen aber wird sie fast immer unwirksam.

Die Philokatalase wirkt nicht bei sehr niedriger Temperatur. Die Wirkung wächst mit der Zunahme der Temperatur. Bei 37° ist die Reaktion sehr lebhaft, sie verläuft anfangs schnell, wird aber immer langsamer.

Bei Sauerstoffabschluss wirkt die Philokatalase viel energischer als in Anwesenheit von Sauerstoff. Die Philokatalase wäre somit eine reducierende Substanz. Die Wirkung des Vacuums, oder eines Wasserstoffstromes genügt nicht, um durch Antikatalase unwirksam gemachte Katalase zu regenerieren.

Mehrere Stoffe, wie Alkohol, Aldehyd, Aceton, Äther, wirken analog der Philokatalase, d. h., hindern die Wirkung der Antikatalase auf Katalase. Alkohol und Aldehyd wirken bereits in minimaler Dosis. Zum Unterschied von der Philokatalase vermögen jedoch diese Substanzen nicht die durch Einwirkung von Antikatalase unwirksam gemachte Katalase zu regenerieren. Man könnte also annehmen, dass Alkohol, sowie Aldehyd die Katalase gegen die Antikatalase schützen, indem sie an Stelle der letzteren oxydiert werden.

Alkohol hat keinen Einfluss auf die Zerstörung der Katalase in stark verdünnter Lösung oder durch die Wirkung von Cyankalium. Die Philokatalase verhindert in beiden Fällen die Zerstörung, vermag aber nicht die einmal unwirksam gemachte Katalase zu regenerieren.

In bezug auf den Activateur de la Philocatalase constatieren die Verff., dass diese Substanz in den verschiedenen Organen sich vor-

findet, in Abwesenheit von Philokatalase eine Wirkung weder auf Katalase, noch auf Antikatalase ausübt.

Dauerndes Kochen zerstört den Activator nicht. Die Leber und die Bauchspeicheldrüse eignen sich ganz besonders zur Bereitung stark wirksamer Extrakte.

Die in den frischen Auszügen gewisser Organe enthaltene Katalasemenge kann durch Hinzufügen von Philokatalase oder von Aktivator vergrössert werden. Diese Vergrösserung darf jedoch nicht einem besondern Katalosogen zugeschrieben werden. Es handelt sich in diesem Falle wohl um eine Regeneration der durch die in dem Organe enthaltene Antikatalase unwirksam gemachten Katalase. Autoreferat.

1976. Battelli, F. und **Stern,** L. (Lab. de Physiol. de l'Univ. de Genève). — *„Recherches sur l'anticatalase dans les tissus animaux."* Journ. de Physiol. et de Path. générale, 1905, Bd. VII, p. 919—935.

Unter dem Namen Antikatalase hatten die Verff. eine in den verschiedenen Tiergeweben enthaltene Substanz bezeichnet, die die Fähigkeit besitzt, Katalase unwirksam zu machen. In der vorliegenden Arbeit bringen sie die Resultate früherer Forschungen, die zum Teil in der Société de Biologie, zum Teil in der Académie des Sciences mitgeteilt worden, sowie die Resultate ihrer neuern Untersuchungen über die Antikatalase. Aus ihren zahlreichen Versuchen schliessen die Verff.:

1. dass die Antikatalase auf die gereinigte Hepatokatalase ebenso gut wirkt wie auf die in den frischen Gewebsextrakten enthaltene Katalase. Die Milz eignet sich ganz besonders zur Bereitung von Antikatalase, da dieselbe sich in diesem Organe mehrere Stunden nach dem Tode intakt erhält. Die Menge der Antikatalase wird durch die Quantität der durch sie unwirksam gemachten Katalase bestimmt.
2. Dass die Antikatalase, wenn sie von den sie begleitenden Substanzen befreit ist, weder durch Alkohol, noch durch Aceton, noch durch gesättigte Ammonsulfatlösung gefällt wird. Die Antikatalase ist hitzebeständig; sie dialysiert nicht; bleibt lange Zeit wirksam in saurer Lösung bei niedriger Temperatur. Länger andauerndes Durchspülen der Milz entzieht derselben nicht die Antikatalase.
3. Dass die Antikatalase bei niedriger Temperatur nicht wirkt; die Wirkung steigt mit der Temperatur. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist sehr gross bei 37°. Die Reaktion ist im Anfange rapid, wird aber nach und nach langsamer, um vollständig aufzuhören.
4. Dass die Antikatalase besser in neutraler Lösung als in saurer wirkt. In alkalischer Lösung wird die Katalase zum Teil spontan zerstört. Die Antikatalase aktiviert diese Zerstörung. Die Kalksalze haben keinen Einfluss auf die Reaktion.
5. Dass die Antikatalase nur in Gegenwart von Sauerstoff wirkt. Kleine Quantitäten Sauerstoff genügen, um die Zerstörung grosser Katalasemengen durch Antikatalase herbeizuführen. Die spontane Zerstörung der Katalase in stark verdünnter Lösung oder durch Cyankalium ist vom Sauerstoff völlig unabhängig. In der Reaktion Antikatalase-Katalase handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um Oxydationsprocesse, während man es in den beiden anderen Reaktionen mit einem hydrolytischen Vorgang zu tun hat.

Autoreferat.

1977. Hunter, A. (Physiol. Lab., Edinburgh Univ.). — *„On the precipitins of snake antivenoms and snake antisera.“* Journ. of physiol., 1905, Bd. 33, p. 239—250.

Durch Einspritzung von Schlangengiften werden, wie Lamb gezeigt hat, Präcipitine erzeugt. Dieselben sind specifisch und nicht, wie Lamb angibt, nicht-specifisch. Sie wirken auf die Schlangensera nicht präcipitierend.

Die Präcipitine für Schlangensera dagegen präcipitieren die entsprechenden Schlangengifte.

Für die Antitoxine von Schlangengiften besteht keine konstante Beziehung zwischen ihrem antitoxischen Wert und ihrer Präcipitierungsfähigkeit.

Ebensowenig besteht in den Schlangengiften eine Beziehung zwischen präcipitabler Substanz und Toxinmenge.

Die Substanzen, welche die Bildung von Präcipitinen hervorrufen, sind daher mit den Toxinen nicht identisch. Cramer.

1978. Lüdke, H. (Med. Klinik, Würzburg). — *„Über die Gewinnung von Dysenterietoxin.“* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 1/2. S.-A.

Toxin durch aseptische Autolyse nach Conradi (B. C., I, No. 476) erhalten; 0,2—0,5 intravenös töten kräftige Kaninchen. Abmagerung, Temperaturabfall, Paresen, Giftgewöhnung gelang nicht; demnach Endotoxine, die auch durch flüssige Luft (B. C., II, No. 827) zu gewinnen waren.

Ein echtes Toxin wurde dann in Bouillonkulturfiltraten gesucht, die aber erst nach 4 Wochen erheblichere Giftigkeit zeigten. Auch hier Endotoxine durch Zerfall frei geworden.

Züchtung auf eiweissfreiem Nährboden ohne Erfolg, ebenso auf Gehirn.

Züchtung auf Bouillon bei guter Durchlüftung nach 10 Tagen ergab Toxin, das 0,1—0,05 ein starkes Kaninchen tötete, aber nur bei Typus Kruse, nicht Flexner. Gegen dieses Toxin liessen sich Ziegen immunisieren und ein antitoxisches Serum gewinnen. Oppenheimer.

1979. Leuchs, Georg (Hyg. Inst. d. Univ. München). — *„Sind bei der baktericiden Wirkung des Blutserums osmotische Vorgänge im Spiele?“* Arch. f. Hyg., Bd. 54, p. 396, Dec. 1905.

Verf. untersuchte, ob der Vibrio danubicus, der gegen destilliertes Wasser ziemlich empfindlich ist, durch Beladung mit specifischen Immunkörpern eine grössere Empfindlichkeit aufweist, d. h. ob der Immunkörper fähig ist, die osmotischen Verhältnisse einer Bakterienzelle zu ändern. Die Versuche ergaben, dass dies nicht der Fall ist, dass also osmotische Vorgänge bei der Bactericidie nicht im Spiele sein können.

Die von Fischer beschriebene Plasmoptyse von Bacterien (Ausspeien von Plasmakügelchen von Bakterien in hypertonischen Salzlösungen) beruht auf Irrtum, der auf ungenügend gereinigte Deckgläschen zurückzuführen ist. Bruck.

1980. Kikuchi, Jonetaro (Hyg. Inst. d. Univ. Prag). — *„Weitere Erfahrungen über Aggressinimmunität gegen den Shiga-Kruseschen Dysenteriebazillus.“* Arch. f. Hyg., Bd. 54, p. 297, Dec. 1905.

Verf. hat seine Versuche (Wiener Klin. Woch., 1905; B. C., IV, No. 62) über Dysenterieaggressinimmunität fortgesetzt und kommt zu folgenden Hauptschlüssen:

1. Es gelingt Meerschweinchen gegen schwere und schwerste intraperitoneale Infection mit Dysenteriebazillen durch zweimalige In-

jection sterilen aggressiven Meerschweinchenexsudates aktiv zu immunisieren.
2. Kaninchen können durch ähnliche, entsprechend kleinere Injectionen gegen das Dysenterietoxin immunisiert werden.
3. Nach langer Vorbehandlung mit solchen Exsudaten liefern Meerschweinchen, Kaninchen und Schafe ein Serum, welches in Mengen von etwa 0,5 cm³ Meerschweinchen und Kaninchen zu schützen vermag.
4. Das durch Aggressinbehandlung gewonnene Immunserum zeigt in vitro nicht die Eigenschaften eines bakteriolytischen Serums; ebenso zeigen sich im Tierkörper nur Spuren von Bakteriolyse.
5. Die hier studierte Immunitätsform muss daher, abgesehen von ihrer antitoxischen Komponente als eine neuartige, antiaggressive bezeichnet werden. Bruck.

1981. Prettner, Prag. — *„Die Bildung von Schutzstoffen im Fötalleben. (Ein Beitrag zur Frage der Vererbung der Immunität.)“* Zeitschr. f. Infektionskr. u. Hyg. der Haustiere, 1905, Bd. I, H. 1.

Verf. untersuchte, ob die jungen Tiere, welche von immunisierten Tieren abstammen, in ihrem Blute Schutzstoffe haben und in welcher Menge, und ob dieselben in den kindlichen Organismus schon fertig von der Mutter her gelangen, oder ob sie von den Zellen des Fötus gebildet werden. Die Versuche wurden an Kälbern durchgeführt, die von Kühen abstammten, deren Serum gegenüber dem Rotlaufbacillus sich experimentell als hochwertig erwies. Es zeigte sich, dass die Bakterien durch die Placenta in den Fötus gelangten und sich dort vermehrten. Verf. führt deshalb den Schutzwert des Serums des neugeborenen Tieres, welches von einer immunisierten Mutter abstammt, auf die active Produktion von Schutzstoffen seitens des Fötus zurück. J. Citron.

1982. Nias und **Paton.** — *„Der Wert des Opsoninindex für Tuberkulose bei Coniunctivitis phlyctaenulosa (Vorl. Mitteilung).“* Ophth. Soc. of the Unit. Kingd., 9. Nov. 1905; cfr. Klin. Monatsbl. f. Aughkde., Jan. 1906.

Opsonin nennt Wright eine phagozytosebefördernde Wirkung des Serums gegenüber den verschiedenen Mikroorganismen. Wright hatte das Aufschiessen von Phlyktaenen nach Tuberkulineinspritzungen beobachtet und wollte feststellen, ob diese Augenerkrankung tuberkulöser Natur ist. Nias bestimmte den Opsoninindex bei 20 Kranken mit Phlyktaenen und zur Kontrolle bei 5 anderen Coniunctivitisformen, und 7 von diesen 25 Kranken dienten gleichzeitig zur Bestimmung des Opsoninindex für Staphylokokken. Es ergaben sich bei Coniunctivitis phlyctaenulosa deutliche Variationen von der Norm nach dem Tuberkuloseindex; für die anderen Bindehautentzündungen waren die Resultate wesentlich normal und meist normal für Staphylokokken. Bei einer vorgeschrittenen Phthise waren die Indices für Tuberkulose und Staphylococcus aufgehoben. Kurt Steindorff.

1983. Winckelmann (Augustahospital u. städt. bakt. Lab., Cöln). — *„Die Behandlung der fibrinösen Pneumonie mit Römers Pneumococcenserum.“* Münch. Med. Woch., Bd. 53, p. 25, Jan. 1906.

Verf. hat 16 Fälle von ausgesucht schweren Pneumonien mit dem Römerschen Serum behandelt. Die Behandlung ist höchst wahrscheinlich unschädlich, die Heilwirkung dagegen nicht zuverlässig. Trotzdem ist hier

und da eine gewisse Besserung nach der Injection erkennbar. Bei sechs Kranken trat subjective Erleichterung ein, bei vier eine Besserung des physikalischen Befundes gleich nach der Injection, bei drei Fällen von sechs, in denen Pneumococcen im Blut nachgewiesen wurden, war die Untersuchung bald nach der Einspritzung negativ.

Verf. möchte das Serum nur zur Behandlung der schweren Fälle und bei Anzeichen einer drohenden schweren Infektion (Pneumokokkaemie u. Hypoleukocytose) reserviert wissen. Als Dosis schlägt er 10 cm^3 vor, die gegebenenfalls zu wiederholen ist. Bruck.

1984. Beebe, S. P. (Exp. Path. Lab., Cornell Univ. med. School). — *„Cytotoxic serum produced by the injection of nucleoproteids."* Journ. of Exp. Med., Bd. VII, p. 733—750, Nov. 1905:

Die Nukleoproteïde wurden gemäss den bekannten Methoden hergestellt. Dieselben wurden sodann in die Bauchhöhle von Kaninchen injiziert und das von den Tieren gewonnene Serum auf seine cytotoxischen Eigenschaften hin geprüft. Das Serum wurde intraperitoneal oder intravenös Hunden eingespritzt.

Das durch das Nukleoproteïd hergestellte Nephrotoxin verursachte eine starke Entartung des Nierenepithels. Andere Organe wurden nur wenig in Mitleidenschaft gezogen. Es ist von allen das meist spezifische Serum.

Ebenso wurden schwere Entartungen in der Leber durch das von Leber-Nukleoproteïden zubereitete Serum verursacht. Andere Organe erlitten keine Schädigungen. Die spezifische Wirkung auf die Leber scheint nicht durch hämolytische und hämoagglutinative Einflüsse des Serums bedingt zu sein.

Auch wurden Veränderungen in der Bauchspeicheldrüse vorgefunden nach Anwendung des pankreatischen Serums. Andere Organe schienen keinesfalls hierdurch geschädigt worden zu sein. B.-O.

Pharmakologie und Toxikologie.

1985. Moeller, J. und **Thoms,** H. — *„Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie."* II. Aufl., 1905, Urban & Schwarzenberg.

Auch in vorliegendem sechsten, die Stichworte Gnoskopin bis Indium umfassenden Band dieses Handwörterbuches zeichnen sich besonders die Artikel Möllers, Hartwichs und Tschirchs (Hülsenfrüchte, Jaborandi, Gummi etc.) und die Bearbeitungen bakteriologischer Fragen durch P. Th. Müller aus. Die Spezialitäten und Geheimmittel sind mit grosser Vollständigkeit gesammelt. Dem Buche sind 179 Abbildungen beigegeben. E. Rost, Berlin.

1986. Seige, Max (Pharmakol. Inst., Jena). — *„Die physikalischen Verhältnisse bei der Inhalation zerstäubter Flüssigkeiten."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1905, Bd. XIV, p. 309.

Es werden die physikalischen Verhältnisse bei der Zerstäubung von Flüssigkeiten mittelst des alten Siegleschen Inhalationsapparates untersucht, wie z. B. der Druck im Dampfkessel (70—150 mm Hg), die Saugkraft des Apparates (proportional dem Dampfdruck), die Menge der versprühten medikamentösen Flüssigkeit ausserhalb des Apparates (Alkohol 95 $^0/_0$ 2,05, Terpentinöl 3,0, Olivenöl 1,05, Rüböl 1,2, H_2O 1,6, gesättigte NaCl-Lösung 1,9 und gesättigte K_2CO_3-Lösung 3,75 g pro Minute).

Weitere Versuche zeigten, dass sowohl die Tropfengrösse und ihre Zahl, welche von dem Siegleschen Apparat geliefert werden, als nicht ungünstig bezeichnet werden dürfen: einzelne Verbesserungen werden vorgeschlagen. Kochmann, Gand.

1987. Perret, Aug. H. — *„Recherches des poisons pruritants dans les végétaux."* Soc. biol., Bd. 59, p. 602, 12. Dez. 1905.

In Brennesseln sowie Lamium album sind juckreizende Substanzen enthalten, welche anscheinend Analoga zu den früher beschriebenen animalischen Thalassinen sind. Ma.

1988. Brown, O. H. (Physiol. Lab., St. Louis Univ.). — *„A pharmacological study of anesthetics and narcotics."* Amer. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 85—91, Dez. 1905.

Ein vergleichendes Studium über eine Reihe von den gewöhnlich gebrauchten Betäubungsmitteln. Zur Vergleichung dient ihre Wirkung auf Seesterneier, welche im Verhältnisse zu ihrer Betäubungskraft stehen soll. Die Veränderungen, welche sie hervorrufen, werden durch eine Aufquellung des Eies, einen Verlust an Körnchen, Farbenveränderungen und Zerplatzen desselben gekennzeichnet. Ihr relatives Betäubungsvermögen wird in Tabellenform wiedergegeben.

Wenn die Konzentration der Lösungen erhöht wird, verursachen sie Veränderungen, welche der Gerinnung ähnlich sind. Es ist wahrscheinlich, dass die Betäubung durch eine Hemmung der Enzymtätigkeit in dem Ei zustande kommt. Je höher die Temperatur, desto schneller verursachen sie Narkose. Bei Seetieren muss die Temperatur ein wenig über der des Seewassers erhalten werden. Um diese Tatsache zu erklären verweist Verf. sodann auf die Nefsche Hypothese vom zweiwertigen Kohlenstoff.

B.-O.

1989. Hunt, R. — *„Influence of thyroid feeding and of various foods and of small amounts of foot upon poisoning by acetonitril."* Proc. of the Soc. f. Exp. Biol. and Med., New York, 18. Okt. 1905.

Diese Versuche beweisen, dass Mäuse, welche während einiger Tage mit Schilddrüsen gefüttert wurden, eine starke Widerstandsfähigkeit gegen Azetonitril besassen. Solche Mäuse überstanden eine 10—11mal tötliche Gabe desselben. Thyroidectin entfaltete eine der Schilddrüse entgegengesetzte Wirkung. Die Mäuse waren weniger widerstandsfähig. Einen ähnlichen Einfluss besassen getrocknetes normales Blut und Pepton. Jodkalium dagegen wirkte auf dieselbe Weise wie Schilddrüse, nur weniger stark.

Es wird ferner angegeben, dass eine Proteïdnahrung (Käse und Schinken) die Widerstandsfähigkeit der Mäuse verringert und Kohlehydratfutter (Dextrose und Reis) dieselbe vermehrt. In letzterem Falle musste eine 3—4mal grössere Dosis gegeben werden, ehe die Mäuse getötet wurden. Spärliche Nahrung führte zu einem ähnlichen Resultate, eine 3mal grössere Gabe war erforderlich um einen tötlichen Ausgang zu verursachen. B.-O.

1990. Fiedler, Lorenz. — *„Über die rektale Resorbierbarkeit wässeriger Natriumsalicylicumlösung."* Inaug.-Diss., Halle-Wittenberg, 1905, 16 p.

Die erhaltenen Resultate widersprechen der Angabe von Ziemssen, dass die Resorption der Salicylsäure per Rectum nahezu so prompt und vollständig sei als vom Magen aus. Es scheint sich vielmehr die Ver-

mutung zu bestätigen, dass die in geringerem Grade auftretenden Nebenwirkungen der per Rectum applicierten Salicylsäure auf die verminderte Resorption zurückzuführen sind.

Die für gleiche Zeitdauer gefundenen Werte differieren nicht erheblich und stehen nicht im Widerspruch untereinander.

Fritz Loeb, München.

1991. Tornabene. — *„Einfluss der Iridektomie, der Miotica, Mydriatica, Anaesthetica auf den Übergang subkutan injizierter Substanzen in die Vorderkammer.“* Arch. di Ottalmol., Juli-August 1904; cfr. Centrbl. f. Aughkde., Supplement zu 1904, erschienen Leipzig, Herbst 1905.

Experimente an Kaninchen. An Augen, die mit Hornhautschnitt iridektomiert sind, geht Kaliumjodid und Fluoreszin ebenso schnell in das Kammerwasser über wie an normalen Augen. Iridektomierte man mit Lederhautschnitt, so traten diese Stoffe stets einige Minuten früher und in grösseren Mengen über als am anderen normalen Auge. Sklerale Iridektomie erleichtert den Austritt des Kammerwassers aus dem Auge und beschleunigt und vermehrt seine Produktion. Kokaïn, Eserin, Pilokarpin beschleunigen und vermehren. Atropin verzögert und verringert den Übergang subkutan injizierten Jodkaliums und Fluoreszins in die Vorderkammer.

Kurt Steindorff.

1992. Witt, Johannes. — *„Über den Verlauf der Jodausscheidung beim Menschen.“* Inaugural-Dissertation. Greifswald, 1905, 35 p.

Die Versuche wurden mit Jodkali angestellt. Früh morgens wurden nach der Blasenentleerung 1,3083 g Kal. jodat. = 1,0019 g Jod in Wasser gelöst genommen und bis abends 11 Uhr alle 2 Stunden die Blase entleert. Die grösste Jodausscheidung findet nach den Ergebnissen der Untersuchungen fast regelmässig in den beiden ersten Stunden statt. Das erklärt sich durch den Eintritt des resorbierten Jodkali in das bisher jodfreie Blut und die dadurch entstehende reaktiv erhöhte Nierentätigkeit, die zu einer starken Jodausscheidung führt. Der Reiz für die Niere fällt durch das allmählich annähernde Konstantwerden des Jodgehaltes im Blut fort, wodurch sich an die anfänglich hohe Jodausscheidung weiterhin eine im allgemeinen wesentlich niedrigere anschliesst. Vom zweiten Tag der Versuche an zeigt die Jodausscheidung einen charakteristischen Verlauf: Steigerung in den Vormittagsstunden, meist in der Periode von 9—11, die in ganz analoger Weise bei anderen Harnbestandteilen beobachtet wurde. Während die Steigerung der Jodausscheidung am Vormittag mit der Aufnahme der Nahrung nicht in Zusammenhang steht, trifft dies in ausgesprochener Weise zu bei den Erhebungen der Kurve, die am Nachmittag und am Abend beobachtet werden. Im Anschluss an die Nahrungsaufnahme findet demnach nicht nur eine erhöhte Bildung von Stoffwechselprodukten statt, sondern es erfolgt auch regelmässig eine Anregung der Nierentätigkeit. Während der Nacht sinkt die Jodausscheidung genau so, wie dies auch für die normalen Harnbestandteile gefunden worden ist. Aus den Versuchen über künstliche Beeinflussung des Verlaufes der Jodausscheidung durch Kochsalzzufuhr scheint hervorzugehen, dass die Anregung der Nierentätigkeit durch die Kochsalzaufnahme am Vormittag viel wirksamer ist als am Nachmittag.

Fritz Loeb, München.

1993. Harmsen, Ernst. — *„Die Schwefelkohlenstoffvergiftung im Fabrikbetriebe und ihre Verhütung.“* Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl Sanitätswesen, 1905, Bd. 30.

Ausführliche und übersichtliche Zusammenstellung alles über die CS_2-Vergiftung Bekannten mit 136 Literaturnachweisen. Zum Schluss werden einige Vorschläge zur Ergänzung der reichsgesetzlichen Bestimmungen vom 1. III. 1902 gemacht, über die das Original einzusehen ist.

P. Fraenckel, Berlin.

1994. Reinmöller, Johannes. — *„Beiträge zur Kenntnis des Verhaltens einiger Derivate der Oxalsäure im Organismus.“* Inaug.-Diss. Rostock, 1905, 42 p.

1. Mit Oxamid wurden drei Versuchsreihen angestellt. Die pro Tag den Warmblütern verfütterten Dosen betrugen 1—4 Gramm. Die injicierten Gaben waren kleiner. Während Krohl bei analogen Versuchen fast immer Nierensteine erzielte, erhielt Verf. nur Nierensand. (Verf. erklärt diese Verschiedenheit der Ergebnisse dadurch, dass Krohl ein älteres, oxalsäurereiches und damit die nierenschädigende Wirkung des Oxamids erhöhendes Präparat benutzte.) Auch die von Krohl häufig konstatierte Glykosurie (von Reinmöller nur in einem Fall gefunden) erklärt sich durch die Kombination von Oxalsäure mit Oxamid.

Der Versuch über die Löslichkeitserhöhung des Oxamids durch organische Stoffe zeigt, dass die Lösung und die Resorbierbarkeit des Mittels im tierischen Organismus durch Albumosen herbeigeführt wird. Ein weiterer Versuch ergab, dass auch die Salzsäure des Magens und die Alkaleszenz des Darmes auf Oxamid nicht ausfällend einwirken.

Eine enzymatische Spaltbarkeit des Oxamid besteht nicht.

2. Natrium oxaminicum. Wie nach oxalsauren Salzen und nach Oxamid tritt auch nach Einspritzung von oxaminsaurem Natrium im Harn und in den Harnwegen der Frösche eine Abscheidung von ungelösten Massen auf. Diese zeigen weder die Gestalt des Kalziumoxalates noch die des Oxamids, sondern sie sind amorph oder sehr undeutlich kristallinisch und bestehen aus oxaminsaurem Kalzium. Sie können durch eine fibrinöse Masse untereinander verbunden sein. Erhitzen löst sie nicht. Auch beim Warmblüter lässt sich per os ohne schwerere Schädigung des Wohlbefindens eine Anhäufung von Kristallen von oxamins. Ca. in den Harnkanälen der Niere und zwar hauptsächlich in den gewundenen erzielen. Subkutaneinspritzung bewirkt schwere Schädigung, indem die sich in den Harnkanälchen anhäufenden Massen diese Durchgangsstellen für den Harn ganz unpassierbar machen.

3. Parabansäure. Diese Substanz ist bei Warmblütern in mässigen Dosen weit weniger giftig als Oxalsäure. Trotzdem tritt sie aber im Harn als Kalksalz der Oxalsäure auf. Da sie ihrer Struktur nach Oxalylharnstoff ist, ist dieser Übergang leicht erklärlich. Fritz Loeb, München.

1995. Nolf, P. (Inst. de Physiol. de Liége). — *„Des injections intraveineuses de propeptone chez le lapin.“* Arch. int. de physiol., 1905, Bd. III, p. 218.

Gewöhnlich wird mit Fano angenommen, dass das Kaninchen sich gegenüber den intravenösen Injektionen von Pepton refraktär verhält, während Hunde auf dieselben mit Ungerinnbarkeit des Blutes, Hypoleukozytose und Blutdrucksenkung antworten. Verf. zeigt aber, dass auch das Kaninchen gegenüber Peptoninjektionen nicht immun ist, zwar tritt nach schneller intravenöser Einspritzung von 1 g pro kg Tier sehr häufig keine Blutdrucksenkung ein, aber es tritt eine bedeutende Hypoleukozytose auf und die Leber sezerniert eine Substanz, welche dem Blut oder Lymphe in

genügender Menge beigemischt, die Gerinnung hindert. Es handelt sich also mehr um quantitative als um qualitative Unterschiede im Verhalten des Kaninchens und des Hundes gegenüber intravenösen Peptoninjektionen (s. B. C., III, No. 1872). Kochmann, Gand.

1996. Nolf, P. (Inst. de Physiol., Liège). — *„L'action lymphagogue de la propeptone."* Arch. int. de Physiol., 1905, Bd. III, p. 227.

Nach einer kurzen Besprechung der verchiedenen Theorien der Lymphsekretion (Ludwig, Heidenhain, Starling, Asher) wendet sich Verf. der Untersuchung der Einwirkung des Peptons auf den Lymphstrom des Ductus thoracicus zu; er sucht dabei die Tatsache, dass die nach Injektion von Pepton in grosser Menge gewonnene Lymphe ungerinnbar ist, mit der Lymphproduktion in Zusammenhang zu bringen.

Die Ungerinnbarkeit des Blutes nach intravenöser Injektion von Propepton fasst Verf. als einen sehr komplexen Vorgang auf (B. C., III, No. 1872). Es entstehen die Gerinnung beschleunigende Substanzen, welche ihren Ursprung von den Leukozyten, Gefässwänden und Geweben herleiten (Leuko-, Vaso-, Histothrombine); diese rufen ihrerseits in der Leber ein Antithrombin (Hepatothrombin—Nolf) hervor, welche in genügender Menge in den Kreislauf ergossen, die Wirkung der ersteren gewissermassen kompensieren können. Alle diese Vorgänge sind als aktiv sekretorische Vorgänge in den genannten Organen aufzufassen. Indem nun Verf. zeigt, dass die Ungerinnbarkeit der Lymphe auf gleichen oder ähnlichen Vorgängen basiert ist, gelangt er zu dem Schluss, dass auch die lymphagoge Wirkung des Peptons auf eine spezifisch-sekretorische Tätigkeit der Zellen und zwar des Endothels in der Leber zurückzuführen sei. Als Beweis dafür sind besonders zwei Versuche angeführt. Injektion von Pepton in die Gallengänge (in schwächerem Masse physiologische Kochsalzlösung) ruft eine bedeutende Vermehrung des Lymphstroms im Ductus thoracic. hervor, die produzierte Lymphe ist wenig gerinnbar; Injektion in einen Ursprungsast der V. portae hat keinen Erfolg.

Aus den Versuchen, deren Einzelheiten und genauere Beweisführung im Original nachgelesen werden müssen, ergibt sich eine Bestätigung der Heidenhainschen Theorie, die Lymphbildung, wenigstens nach Peptoninjektion, als aktive Tätigkeit des Endothels aufzufassen. Kochmann, Gand.

1997. Loewi und **Ishizaka** (Pharm. Inst., Wien). — *„Muskarin- und Calciumwirkung auf das Froschherz."* Centrbl. f. Physiol. No. 17, Dec. 1905.

Versuche über die Einwirkung von Muskarin auf den gar nicht oder ungenügend ernährten Froschherzventrikel und die antagonistische Wirkung von Chlorcalciumlösungen. Wird im Bioph. genauer referiert werden.

Ma.

·**1998. Chevalier.** — *„Note sur un aconit."* Bulletin général de Thérapeutique, Bd. 150, p. 713, Nov. 1905.

In einem nordamerikanischen Muster, das morphologisch durchaus die Merkmale des typischen offizinellen Aconitum Napellus aufwies, fand Verf. den bedenklich hohen Gehalt von 3,78 g kristall. Akonitin neben 5,80 g amorphem Akonitin (Japakonitin) pro Kilo, während sonst die Droge höchstens 2—5 g Gesamtalkaloide enthält. L. Spiegel.

1999. Santos-Fernandez, Habana. — „*Arecolin.*" Rec. d'Opht., März 1905.

Arecolin, das Alkaloid der Arecanuss, erzeugt beim Einträufeln in den Bindehautsack Hitzegefühl, Tränen und Lidkrampf; konjunktivale und auch etwas perikorneale Rötung halten nur einige Minuten an. Nach 2 Minuten treten spastische klonische Zusammenziehungen der Iris und damit Miosis auf, die aber bald zu verschwinden beginnt und schon nach 60 Minuten ganz vorbei ist; der Durchmesser der Pupille wird in maximo auf $1^1/_2$ mm reduziert; dabei reagiert die Pupille auf Licht weiter fort. Der intraokulare Druck sinkt dabei nicht. Man beobachtet Spasmus des Ziliarmuskels, der nach 1 Minute auf der Höhe ist, 6 Minuten anhält, dann abklingt und nach 35 Minuten ganz verschwunden ist.

Kurt Steindorff.

2000. Stephenson, Sydney, London. — „*Mydriatics.*" Med. Press., 1905, p. 159; vgl. Woch. f. Therapie u. Hygiene d. Auges, IX, 11.

Man unterscheidet: nur pupillenerweiternde (Mydriatica) und solche Mittel, die auch Lähmung des M. ciliaris hervorrufen (Cycloplegica).

Jedes Cycloplegicum wie Homatropin, Atropin, Eumydrin, Atropiniummethylbromid ist Mydriaticum; doch ist das Umgekehrte nicht der Fall. Mydriatica sind Kokaïn, Euphthalmin, Mydrin.

Eumydrin ist für das Zentralnervensystem 50 mal weniger giftig als Atropin, lähmt die Accomodation nur 2—3 Tage (Atropin 8 Tage) und wird in seiner mydriatischen und cycloplegischen Wirkung durch Physostigmin (0,5 %) paralysiert. Es ist zumal bei Atropinidiosynkrasie angezeigt.

Kurt Steindorff.

2001. Dupouy und **Beille.** — „*Une écorce à Yohimbine du Congo français: Pausinystalia Trillesii ,Pierre'.*" Bull. des sc. pharm., 1905, No. 10.

In der genannten Pflanze findet sich ein Alkaloid, das im wesentlichen dieselben Reaktionen wie das Yohimbin gibt und als solches angesprochen wird.

Kochmann, Gand.

2002. Gentilucci, Mei Gilberto (Istituto farmacol., Camerino). — „*Alcuni dati sulla tossicità della morfina et del permanganato di potassio nei conigli e nei cani.*" Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1905, Bd. XIV, p. 289.

Toxizitätsbestimmungen des Morphin. hydrochloric. und Kal. permanganic. beim Hund und Kaninchen. Dosis let. des salzsauren Morphins für Kaninchen per os 0,7—0,8 g pro kg Kaninchen, des $KMnO_4$ in 1 % Lösung 1 g, in 4 % Lösung 0,6, mit Sicherheit 0,7—0,8 g pro kg Kaninchen. Beim Hund rief 0,03 g Morphin pro kg Tier mittelst Schlundsonde einverleibt tiefe Narkose hervor; dasselbe machte sich auch bei subkutaner Einverleibung bemerkbar; mit 0,08 g war die tödliche Dosis noch nicht erreicht. Vom $KMnO_4$ waren 0,4—0,6 g pro kg Hund, per os in 1 %—4 % Lösung einverleibt noch nicht tödlich.

Kochmann, Gand.

2003. Foderà, F. A. (Istituto farmacol., Camerino). — „*Encore sur la désintoxication de la morphine à l'aide du permanganate de potassium.*" Réponse au mémoire du Dr. L. De Busscher. Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1905, Bd. XIV, p. 273.

Kritik der Versuche Schinkels und Verheyens, welche von De Busscher veröffentlicht wurden. Der Verf. hält seine Ansicht aufrecht, dass $KMnO_4$ das Morphin auch in vivo entgiften könne.

Kochmann, Gand.

2004. Joseph, M. und **Kraus,** J. (Josephs Poliklinik f. Hautkrankh., Berlin). — „*Alypin, ein neues Localanästheticum.*" Dtsch. Med. Woch., p. 1966, 7. XII. 1905.

Alypin scheint ein für die urologische Praxis gut verwendbares Anästheticum zu sein. Ma.

2005. Igersheimer (Pharm. Inst., Strassburg). — „*Über die Wirkung des Strychnins auf das Kalt- und Warmblüterherz.*" Arch. f. exp. Path., Bd. 73, 54½ p., Dez. 1905.

Die vielumstrittene Frage der Wirkung des Strychnins auf das Herz von Fröschen und Säugetieren wird teils an intakten, teils an leicht curarisierten Tieren, sowie am isolierten Herzen studiert. Das Ergebnis ist, dass Strychnin in grossen Dosen sowohl beim Warmblüter wie beim Kaltblüter ohne vorherige Erregung lähmend auf das Herz wirkt. Pulsverlangsamung ist das Hauptsymptom. Der Angriffspunkt soll nach Ansicht des Verfs. der muskulomotorische Apparat sein, insbesondere die nervösen Centren, da Kampfer der Strychninlähmung (resp. dem diastolischen Stillstand nach sehr grossen Dosen) entgegenwirkt.

Die Herzlähmung tritt erst nach viel grösseren Dosen ein, als zur Erzeugung von Tetanus und nervöser centraler Lähmung erforderlich sind. Der Herzstillstand kann also nicht die Ursache der Rückenmarkslähmung sein (Verworn). Franz Müller, Berlin.

2006. Bajardi. — „*Amblyopia toxica.*" 17. Vers. der Ital. ophth. Ges.; cfr. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde, Dez. 1905.

Fünf Minuten nach subkonjunktivaler Einspritzung von Strychnin liess sich dieses im Kammerwasser in solcher Menge nachweisen, dass ein Frosch 8 Stunden darauf starb. Kurt Steindorff.

2007. Aisaburo, Nara. — „*Über Skopolamin und seine Nebenwirkungen in der Augenheilkunde.*" Inaug.-Diss., Rostock, 1905, 39 p.

Fritz Loeb, München.

2008. v. Niederhäusern, D. — „*Die Skopolamin-Morphium-Narkose.*" Inaugural-Dissertation, Bern, 1005, 76 p.

Das Verfahren, durch Skopolamin-Morphium-Injectionen eine vollständige, tiefe Narkose zu erzeugen, ist nicht zuverlässig. Stärke und Dauer der Wirkung sind starken individuellen Schwankungen unterworfen. Weder die Weite der Pupillen noch die Steigerung der Pulsfrequenz können als Mass für das Überwiegen der Skopolaminwirkung (und für die Stärke der narkotischen Wirkung überhaupt) genommen werden. Es ist nach den Erfahrungen des Verfassers überhaupt unmöglich, durch Gaben, welche die Maximaldosen nur wenig überschreiten, eine vollständige Narkose, die zu operativen Zwecken genügt, zu erzeugen. Kleine Gaben. 5 dmg Skop. und 1 cg Morph., eine halbe Stunde vor der Äthernarkose injiciert, wirken ähnlich wie 1 mg Atropin und 1 cg Morph. auf den Verlauf der Äthernarkose ein: das Excitationsstadium wird ganz unterdrückt oder doch stark herabgesetzt; es findet keine übermässige, störende Salivation statt.

Fritz Loeb, München.

2009. Gemuseus, Alfred. — „*Das Stovain, ein neues Lokalanästhetikum.*" Inaugural-Dissertation, Bern, 1905, 33 p.

Das Stovain ist betreffs Anästhesie dem Kokain gleichwertig und zwei- bis dreimal weniger giftig als dieses. Im Gegensatz zum Kokain ist

seine Wirkung eine vasodilatatorische. Deshalb kommt bei seiner Anwendung keine Gehirnanämie vor; die Patienten können daher in sitzender Stellung operiert werden. Angst, Beklommenheit, Schweissausbruch, Übelkeit, Brechreiz, Ohnmachtsanfälle kommen bei Stovainanwendung nicht in Betracht. Das Mittel besitzt ausserdem antiseptische Eigenschaften.

Fritz Loeb, München.

2010. Abelous, G. E., **Soulié,** A. und **Toujon,** G. — *„Sur l'identité d'action des extraits des substances corticale et médullaire des capsules surrénales."* Soc. biol., Bd. 59, p. 520, 1. Dez. 1905.

Die Verff. untersuchten getrennt die Wirkung von Extrakten aus Nebennieren-Rinden und -Marksubstanz.

Es ergab sich, dass die von anderen Forschern behaupteten Unterschiede in der physiologischen Wirkung der beiden Extrakte nur auf ihrem verschiedenen Gehalt an Adrenalin beruhen. Werden beide durch geeignete Verdünnung auf denselben Adrenalingehalt gebracht, so wird auch ihre physiologische Wirkung eine gleiche. Th. A. Maass.

2011. Ishizaka, Tomotaro (Pharm. Inst., Wien). — *„Pharmakologische Wirkungen der Usninsäure."* Arch. int. de Pharm. et de Thér., 1905, Bd. XIV, p. 267.

Verf. untersucht die pharmakologischen Eigenschaften der Usninsäure, welche aus einer in Japan als Volksheilmittel bei allen möglichen Krankheiten angewandten Flechte, Usnea longissima von Ishizu isoliert wurde.

Die Ergebnisse sind folgende:

1. Die Usninsäure verursacht an Kalt- und Warmblütern zentrale motorische Lähmung.
2. Die Substanz wirkt im späteren Stadium der Vergiftung auf die Respirationszentren der Kalt- und Warmblüter lähmend, und scheint anfangs bei Warmblütern diese Zentren zu reizen, während diese Erscheinung bei Kaltblütern fehlt.
3. Bei Fröschen ruft dieses Gift diastolischen Stillstand des Herzens hervor, was auf einer Lähmung der motorischen Apparate beruht; bei Warmblütern findet dagegen kein primärer Einfluss auf das Zirkulationssystem statt.
4. Die Usninsäure hat eine lokale Wirkung, sie wirkt tötlich auf gewisse lebende Organelemente, wie die Nerven und Muskeln.
5. Auch als Fischgift zeigt diese Säure eine ungemein heftige Wirkung.

Kochmann, Gand.

2012. Laumonier, J. — *„Reminéralisation phosphorée."* Bulletin général de Thérapeutique, 1905, Bd. 150, p. 779, Nov. 1905.

Die Abhandlung beschäftigt sich mit der Wirkung des Protylins, das nach den sorgfältigen Beobachtungen des Verf. besonders geeignet scheint Phosphorverarmung des Organismus und die daraus hervorgehenden Erscheinungen zu beseitigen. L. Spiegel.

2013. Richartz, H., Homburg-Frankfurt a. M. — *„Über ein percutan anwendbares Jodpräparat (Jodthion)."* Münch. Med. Woch., No. 49, p. 2370, 5. Dez. 1905.

Jodthion ist geeignet, in vielen Fällen, wo die perorale Aufnahme von Jodalkalien stets heftigen Jodismus zur Folge hat, bei percutaner (Salben-)Application dem Organismus die zu therapeutischen Zwecken erwünschte Jodmenge zuzuführen, ohne derartige unangenehme Nebenwirkungen auszulösen. Ma.

2014. Santesson, C. G., Stockholm. — *„Einige Bemerkungen über die Wirkungsintensität der Semina und der Tinctura strophanti aus schwedischen Apotheken."* Skand. Arch. f. Physiol., Bd. XVII, p. 389 bis 413, Dec. 1905. S.-A.

Die aus Stockholmer Apotheken erhaltenen Proben von Semen und Tinctura strophanti zeigten in ihrer Wirkung auf Frösche (durch Studierung der Pulzfrequenz und Eintritt des systolischen Herzstillstandes festgestellt) eine Wirkungsintensität untereinander von 1 bis 4 à 4,5. Durchblutungsversuche nach der Williamschen Methode an isolierten Froschherzen zeigten noch grössere Unterschiede — 1 : 5,3 —. Es zeigte sich, dass die kräftigsten Wirkungen immer von mit conzentrierter Schwefelsäure dunkelgrün reagierenden Proben erhalten wurden. Verf. fordert, dass der grösste Teil (70—80 %) der Semen strophanti dunkelgrün reagieren müssen.

Die Ausführung der physiologischen Wertbestimmung der Strophanthuspräparate ist von mehreren nicht näher zu beherrschenden Faktoren abhängig. Die mittleren Letalgaben, welche mit demselben Präparate an ganzen Fröschen und an isolierten Herzen erhalten werden, stimmen im ganzen recht gut überein. Verf. behauptet, dass das Gift in beiden Versuchen durch Anhäufung im Herzen wirkt.

Eigentümlich ist, dass in 27 % sämtlicher Versuche eine nicht unbedeutende Steigerung der Pulzfrequenz (10—15 ja sogar 29 pro Minute = 60 %) nach Zufuhr der Strophanthuspräparaten beobachtet wurde. Verf. vermutet, dass es sich um eine direkte Herzwirkung des Strophanthins handelt, und dass die Inkonstanz auf Verschiedenheiten der Herzen zurückzuführen ist. Schmidt-Nielsen (Upsala).

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2015. Katayama, T. — *„Über die Anwendung des Frostes in der Herstellung gewisser Nahrungsmittel in Japan."* Bul. Coll. of Agriculture, Tokyo, 1905, Bd. VI, No. 4.

In Japan kommen unter anderen drei getrocknete Nahrungsmittel im Handel vor, welche durch Gefrierenlassen im Winter und nachheriges Austrocknen hergestellt werden; diese heissen: Kōri-Tōfu, Kōri-Konnyaku und Kōri-Mochi. Kōri heisst Eis. Die frischen Produkte zeigen einen hohen Wassergehalt (90 % und darüber), und wenn man direct austrocknet, so resultieren steinharte Massen, die nicht mehr als Nahrung dienen können. Wird aber der frische Tōfu (der kaseïnähnliche Proteïnstoff der Sojabohnen) oder Konnyaku (kleisterartige Tafeln von Mannan aus der Conophallus-wurzel) dem Froste ausgesetzt, so entstehen äusserst zahlreiche Eisnadeln, welche die ganze Masse durchsetzen. Wird diese nun dem Auftauen überlassen, so hinterlässt jede Eisnadel ein Loch, so dass nun eine ungemein poröse Masse resultiert, welche so rasch austrocknet, dass keinerlei Fäulniserscheinung einsetzt. Kōri-Mochi ist ein Produkt aus Klebreiskanten eines Produktes aus Meeresalgen und anderwärts als Agar-Agar wohlbekannt, es ist auch durch Gefrierenlassen hergestellt. K. Asō.

2016. Raudnitz, R. W. — *„Sammelreferat über die Arbeiten aus der Milchchemie für 1905. I."* Monatsschr. f. Kinderheilk., 1905, IV, H. 5.

Auf diese sich periodisch wiederholende, stets willkommene Arbeit sei wiederum hingewiesen. O.

2017. Malpeaux, L. (Ecole pratique d'Agriculture du Pas-de-Calais). — *„Influence des aliments et notamment des aliments sucrés sur la richesse du lait en matières grasses.“* C.-R. du Congr. int. de laiterie. Paris, Okt. 1905.

Verf. setzt die Ergebnisse seiner Versuche auseinander, welche darauf abzielen, den Nährwert der Milch durch geeignete Fütterung zu erhöhen. Die wichtigsten Punkte seiner Ausführungen, welche für den Biologen Interesse haben, sind folgende:

Der Fettgehalt der Milch ist den grössten Schwankungen unterworfen: für den Fettreichtum sind ausserhalb der Ernährung folgende Einflüsse wichtig:

1. Die Rasse;
2. die Individualität;
3. der Augenblick des Melkens;
4. die Brunstzeit;
5. die atmosphärischen Einflüsse;
6. die Schwangerschaft.

Die Versuche des Verfs. haben festgestellt, dass die Sekretion einer grösseren Milchmenge den Buttergehalt nicht herabsetzt. Die Feuchtigkeit der Luft beeinflusst die Milchmenge; diese ist desto grösser, je näher der Wassergehalt der Luft dem Sättigungsmaximum liegt.

Das Fett der Nahrungsmittel geht nicht direkt in die Milchdrüsen über. Die Kohlehydrate, das Fett, die Eiweissstoffe werden in das Blut ergossen und gelangen nur auf indirektem Wege in die Milch.

Der Zucker und die Melasse, welche man zu dem Futter der Kühe gibt, scheint auf die Milchmenge; und den Fettgehalt keinen wichtigen Einfluss auszuüben. Der Zucker jedoch erhöht den Gehalt der Butter an flüchtigen Fettsäuren.

Der Fettgehalt der Milch wird durch den Fettreichtum des Futters nicht erhöht. Ein wasserreiches, an stickstoffhaltigen Substanzen armes Futter erhöht die Sekretion der Milch, aber hat einen ungünstigen Einfluss auf die Butterproduktion. F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2018. Seligmann, E. (Inst. f. Infektionskrankh., Berlin). — *„Über die Reduktasen der Kuhmilch.“* Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh., 1906, Bd. 52, H. 2.

1. Superoxydase und Reduktase der Kuhmilch sind nicht identisch.
2. Ein prinzipieller Unterschied zwischen der Reduktion von Schardingers Reagens und der von schwach alkoholischer Methylenblaulösung besteht nicht.
3. Superoxydase und Reduktase in der Milch gehören nach meinen Versuchen zu den geformten Fermenten; sie sind Äusserungen bacillärer Lebenstätigkeit. Zu den rein katalysierenden Bakterien gehören die schon früher als Kokken beschriebenen Mikroorganismen; die reduzierenden gehören zur Gruppe der Milchzucker nur wenig angreifenden Stäbchenbakterien.
4. Für die reduzierenden Eigenschaften der Kuhmilch kommen ausser den Bakterien noch Abbauprodukte des Caseïns in Betracht, wie ich sie experimentell durch bakterielle Prozesse erhalten habe (Methodik s. Original). Da diese Körper allem Anscheine nach analog Fermenten wirken, genügen möglicherweise schon sehr geringe Mengen zur Erzeugung reduzierender Wirkungen. Es ist

denkbar, dass solche Produkte schon in den Milchgängen des Muttertieres entstehen, gleichgültig, ob auf bakterieller oder auf rein autolytischer Basis, und so zur Annahme des Vorhandenseins präformierter Enzyme geführt haben. Autoreferat (20. XI.).

2019. Baumann, E., Metz. — *„Bemerkungen zu der Arbeit von Micislaw Lukin, Moskau: Experimentelle Untersuchungen über Sterilisierung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd, unter specieller Berücksichtigung des von Budde angegebenen Verfahrens.“* Centrbl. f. Bakt. (2), Bd. XV, No. 19/20, Dez. 1905, cf. B. C., IV, No. 1049 und 1429.

Polemik. Seligmann.

2020. Siegfeld, M. (Milchwirtschaftl. Inst., Hameln). — *„Über das Vorkommen von Cholesterin und Lezithin in der Milch und ihre Bedeutung für die Fettbestimmung nach Gottlieb.“* Milchwirtschaftl. Centrbl., Bd. II, H. 1, Jan. 1906.

Wenn man das bei der Bestimmung nach Gottlieb gewonnene Fett in Äther löst, so erhält man stets eine schwach getrübte Lösung, die nicht unerhebliche Mengen ungelöster Substanz enthält. Diese ungelöste Substanz wird z. T. als „Membranschleim“, z. T. als Lezithin, z. T. als ein Oxydationsprodukt des Lezithins angesprochen. Bei der letzteren, von Siegfeld vertretenen Annahme wird vermutet, dass auch in dem ätherlöslichen Teile noch Lezithin vorhanden ist, dass also nicht die Gesamtmenge des Lezithins oxydiert und unlöslich wurde. Es gelang, im ätherischen Filtrat nach dem A. Bökmerschen Verfahren Cholesterin nachzuweisen, und zwar in Mengen, die nicht allein dem Fett entstammen können, sondern z. T. dem Milchserum zugehören müssen (etwa 0,0036 $^0/_0$ der angewandten Milch). Das Lezithin wurde im ätherischen Filtrat aus dem Gehalte an Phosphorsäure bestimmt, da ja andere ätherlösliche, phosphorhaltige Substanzen in der Milch nicht bekannt sind. Es wurde in nicht vollkommen quantitativer Methodik nachgewiesen, und zwar zu 0,0166 $^0/_0$ der angewandten Milch.

Es werden demnach bei der Fettbestimmung nach Gottlieb in einer Analyse an Nichtfett durchschnittlich mitbestimmt:

Ätherunlösliche Substanz	0,41 mg
Unverseifbare Substanz	0,36 mg
Lezithin	1,66 mg
	2,43 mg

oder 0,0243 $^0/_0$, eine Zahl, die bei den Analysen von Magermilch wohl in Betracht kommen könnte. Seligmann.

2021. Chester, Frederick D. und **Brown,** Thomas R. (Lab. of the State Board of Health, Delaware). — *„On the action of formaldehyd in the preservation of milk.“* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, No. 19/20, Dez. 1905.

Quantitative Untersuchungen über die bactericiden und bakterienhemmenden Fähigkeiten des Formalins in Milch, die den meisten Ergebnissen auf diesem Gebiete in ihren Resultaten strikte widersprechen. Hohe Konzentrationen von Formalin (bis 1 : 2000) verursachen rapides Abnehmen der Bakterienmenge in den ersten 24 Stunden, dann langsamere, weitere Abnahme, die nach etwa fünf Tagen bis zur „praktischen Sterilität“ führt, d. h. höchstens Anwesenheit resistenter Sporen. Bei geringerer Formalinmenge ist immer noch eine deutliche Hemmung des Bakterienwachstums durch das Plattenzählverfahren nachweisbar, bis herauf zu Verdünnungen von 1 : 40000 Formalin.

Wird Formalinmilch bei 25° gehalten, so wird das Wachstum der Milchsäurebazillen besonders begünstigt, während die anderen, verunreinigenden Bakterien gehemmt resp. getötet werden, so dass Verff. zu dem Schluss kommen: Formalinzusatz zu Milch, die bei Zimmertemperatur aufbewahrt wird, begünstigt die normale harmlose Milchsäuregärung, während sie das Wachstum fremder Bakterien, die die Milch schädlich beeinflussen könnten, hindert. Seligmann.

2022. Utz, Würzburg. — *„Über die Brauchbarkeit der fuchsinschwefligen Säure zum Nachweise von Formalin in der Milch.“* Milchwirtschaftl. Centrbl., Bd. II, H. 1, Jan. 1906.

Verf. hat die von Seligmann (cf. B. C., Bd. III, No. 1683) angegebene Methode nachgeprüft und gefunden, dass, wenn man die nach Vorschrift hergestellte Probe einer formalinfreien Milch erhitzt, auch bei Abwesenheit von Formalin Rötung eintritt, die allerdings beim Erkalten verschwindet. In Formalinmilch tritt die Färbung schon in der Kälte ein, wird auch durch Erwärmen nicht verändert. Auf Grund der Tatsache, dass bei (nicht vorgeschriebener) Erhitzung des Reagens auch in formalinfreier Milch Färbung eintritt, hält er die Methode für nicht empfehlenswert. (Übersehen ist aber, dass die bei Erhitzung auftretende und beim Erkalten wieder verschwindende Rotfärbung nichts anderes ist als eine Dissociation der fuchsinschwefligen Säure in Säure und Fuchsin, während die Aldehydreaktion eine Umfärbung darstellt, die sich auch schon in der violetten Nüance der Färbung äussert. Ref.) Seligmann.

2023. Armsby, H. P. and **Risser,** A. K. (Pennsylvania State Coll. Agr. Exp. Station). — *„Distillers dried grains of cottonseed meal as a source of proteïn.“* Penn'a State Coll. Agr. Exp. Stat. Bull., No. 73, 1905.

Fütterungsversuche mit den getrockneten Überbleibseln des für Destillationszwecke benutzten Getreides wurden an Kühen ausgeführt. Die Menge der Milch wurde grösser, wenn $5^1/_2$ Pfund dieses Getreides gefüttert wurden. Ebenso wurde der Fettgehalt derselben bedeutend vermehrt, eine Tatsache, die wahrscheinlich durch den hohen Gehalt des Getreides an verdaulichem Fette bestimmt wird. Obgleich dieses Futter höher kommt, wie Baumwollensamengrütze, ist es dennoch angebracht, wenn die Milch auf Grund ihres Fettgehaltes verkauft wird. Die von dieser Milch hergestellte Butter war weniger gut, wie die nach Fütterung von Baumwollengrütze erhaltene. B.-O.

2024. Oesten, G. — *„Zur Beurteilung der Talsperrenwässer.“* Journ. f. Gasbeleuchtungs- u. Wasserversorgung, 1905, Jahrg. 48, No. 52.

Der von Kolkwitz (B. C., IV, No. 1549) ausgesprochenen, hohen Bewertung kann sich Verf. nicht anschliessen, so lange nicht der Einfluss einiger physikalischer Faktoren festgestellt ist. Das sind: starke Winde mit konsekutiver Wellenbildung, Temperaturschwankungen höheren Grades mit vertikalem Wandern der verschieden temperierten Wassermassen, Eisbildung etc. Seligmann.

2025. Schmidt, H., Liegnitz. — *„Ein neuer Oxydationskörper.“* Gesundheitsingenieur, 1905, Bd. 28, No. 36.

Der Körper ist vorläufig für kleine Betriebe eingerichtet, ist $1^1/_2$ m hoch und vermag eine vorgereinigte Abwassermenge von mehr als 1 m³ auf das Quadratmeter seiner Höhe täglich ausreichend zu verarbeiten, so dass das Abwasser einen Verlust von 60—70% seiner oxydierbaren Substanzen erleidet. Das Grundprinzip des Oxydationskörpers besteht in einer

Durchströmung desselben in langsam sich bewegendem Strome und in der Regulierung dieses Stromes durch Einstellung des Eintritts- und Austrittswasserspiegels. Seligmann.

2026. Christian (Hyg. Inst. d. Univ. Berlin). — *„Zum Nachweis fäkaler Verunreinigung von Trinkwasser."* Arch. f. Hyg., 1905, Bd. 54, p. 386.

Verf. hat die Eijkmannsche Methode an verschiedenen Berliner Wässern einer Prüfung unterzogen. Die Methode besteht darin, dass das Bakt. coli als Indicator für fäkale Verunreinigung herangezogen wird und zwar wird der Nachweis in Traubenzuckerbouillon beim Temperaturmaximum von 46 ° geführt. Bei reinem Wasser bleibt die Bouillon klar; bei Verunreinigungen bildet sich unter diffuser Trübung Gas.

Berliner Kanaljauche, Rieselwasser usw. ergaben stets Gasbildung; die einwandsfreien Wässer (Leitungs- und Brunnenwasser) zeigten niemals bei 46 ° Gärung.

Verf. weist schliesslich darauf hin, dass nach seinen Untersuchungen nur Colibazillen, die aus Warmblütern stammen bei 46 ° vergären, während solche aus Kaltblütern bei dieser Temperatur nicht mehr vergären.

Bruck.

2027. Fortner, P. (Untersuchungsanstalt f. Lebensmittel Dtsch. Univ., Prag). *„Über Bleivergiftungen durch eine Wasserleitung."* Arch. f. Hygiene, 1905, Bd. 54, p. 325.

Verf. hatte Gelegenheit eine Massenbleivergiftung zu beobachten. Die Ursache hierfür war das Trinkwasser, welches eine sehr lange Bleirohrleitung zu passieren hatte. Wie Verf. nachweist, scheinen die Nitrate des Wassers hauptsächlich die bleilösende Wirkung zu entfalten, nebenbei tritt unter der Einwirkung des Metalls auch eine Reduktion dieser Salze zu Nitrit ein. Das Schwefeln der Bleiröhren hat keinen Einfluss auf ihre Lösbarkeit in dem durchfliessendem Wasser. Th. A. Mass.

2028. Vrillat, A. — *„Sur la présence de l'aldehyde formique dans les produits gazeux de la combustion et sur les applications qui en découlent. Essais de désinfection par les fumées."* Annales Pasteur, 1905, Bd. XIX, p. 718.

In den Verbrennungsprodukten findet sich immer Formaldehyd, deren Menge durch Gewichtsanalyse (Verbindung mit Dimethylamin) oder durch kolorimetrische Methoden bestimmt wird. In letzterem Falle bedient sich Verf. Papiers, welches mit Fuchsin gefärbt ist und durch Formalin eine blaue Farbe annimmt.

Kohlehydrate geben bei der Verbrennung an der Luft beträchtliche Mengen von Formaldehyd. Die Oxydationsvorgänge laufen schneller ab, wenn diese Verbrennungen in Metallröhren vorgenommen werden, da die Metalle eine Art katalytische Wirkung ausüben.

Die atmosphärische Luft von Paris enthält beträchtliche Quantitäten von Formaldehyd, welche natürlich lokaler Ursachen wegen recht verschieden sind. Der Russ enthält das Aldehyd in polymerisiertem Zustande. Dieselbe Substanz wird auch bei der Verbrennung des Tabaks und verschiedener Früchte sowie bei jeder unvollkommenen Verbrennung produziert. Sie spielte einstmals eine grosse Rolle bei der Desodorierung, welche man auf empyrischem Wege durch Verbrennung von Zucker etc. praktisch ausführte. Bei Räucherung des Fleisches muss dem Formaldehyd ebenfalls die Abtötung der Bakterien an der Oberfläche zugeschrieben werden.

Verf. gibt schliesslich die Ergebnisse von Desinfektionsversuchen wieder, welche er mit dem bei der Zuckerverbrennung entwickelten Rauch angestellt hat. Gegenstände, welche mit Koli-, Typhusbazillen und Milzbrand infiziert worden waren, konnten in der Tat steril gemacht werden; der Staphylokokkus schien hingegen bedeutend widerstandsfähiger zu sein. Zur Desinfektion von Tierställen empfiehlt Verf. die Verbrennung von feuchtem Stroh. Goebel, Gand (Kochmann).

2029. Vrillat, A. — *„Etude historique sur l'utilisation des feux et des fumées comme moyen de défense contre la peste."* Annales Pasteur, 1905, Bd. XIX, p. 734.

Im ersten Teil der Arbeit gibt Verf. die Ansichten wieder, welche man einstmals über den Ursprung, die Ursachen und das Wesen ansteckender Krankheiten hatte.

Im zweiten Teil werden dann in Anlehnung an Versuche früherer Autoren die Anwendung des Feuers und des Rauches zur Desinfektion der Städte, Häuser, Personen und Gegenständen behandelt.

Im dritten Teil wird dann auseinander gesetzt, dass praktische Ausführung dieser Methoden ausserordentlich günstige Bedingungen für die Entstehung von Formaldehyd und für seine Anwendung bei der Desinfektion gewährt. Goebel, Gand (Kochmann).

2030. Cevidalli, Attilio. — *„Über eine neue mikrochemische Reaktion des Sperma."* Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen, 1906. Bd. 31, H. 1.

Nachprüfung der Barberioschen Reaction (Auftreten von gelben, stark lichtbrechenden, rhombischen Kristallen von 5—20 μ Länge, beim Zusatz von gesättigter Pikrinsäurelösung zu menschlichem Sperma oder Fleckenauszug). Die Beständigkeit dieser Reaktion im menschlichen Samen und ihre Spezifität für diesen wird bestätigt; weder Tiersperma noch andere menschliche Flüssigkeiten geben sie. Sie zeigt eine grosse Unabhängigkeit von physikalischen Einflüssen, ist aber gegen Fäulnis weniger widerstandsfähig als Barberio angegeben hat. Sie beruht jedenfalls nicht auf dem Samenbestandteil, der an den Florenceschen Kristallen beteiligt ist; wahrscheinlich handelt es sich, wie Barberio meint, um eine Protamin-Pikrinverbindung. Sollten die Resultate allgemein bestätigt werden, so wäre jedenfalls ein nicht nur theoretisch sehr merkwürdiges, sondern auch praktisch sehr wertvolles Reagens auf menschliches Sperma gefunden.

P. Fraenckel, Berlin.

Personalien.

Berufen: **Ordin:** Schmorl, path. Anat., Freiburg;
E. O.: Jesionek-München, Giessen, Dermatol.;
Triepel-Greifswald, Prosector Anat. Institut.

Ernannt: **Geh. Med.-Rat:** Bonnet-Greifswald.
Ord. Hon.-Prof.: Schjerning, Generalstabsarzt, Berlin.
E. Ord.: Römer-Würzburg, Augenh.
Prof.: Brandenburg, Hoffmann, v. Drigalski, du Bois Reymond, sämtlich Berlin; Heine-Breslau; Amann-München; Runge-Königsberg.
Vicepräsident der Akademie für Medicin in Paris: Gautier.

Habilitiert: Beitzke, path. Anat., Berlin; Salge, Kinderh., Berlin; Donath, innere Medicin, Wien.

Verliehen: Rineckerpreis an Overton-Würzburg.

Berichtigung.

Bei Referat No. 1713 im Titel lies „**Henry**" anstatt „Hemry".

Biochemisches Centralblatt

Bd. IV. Zweites Februarheft No. 23.

Chemie, inkl. analytischer, physiologischer und histologischer Chemie.

2031. Zangger, M. — *„Hémolyse par des complexes des colloïdes, la saponine et le taurocholate de soude.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 664, 22. Dez. 1905.

Saponin und taurocholsaures Natron sind hämolysierende Substanzen, von der Natur der Kolloide negativen Vorzeichens. Aus dem Versuche der Verff. ergibt sich:

1. Die hämolysierenden Eigenschaften der beiden Substanzen in Mischung addieren sich nicht.
2. Mengen der beiden Substanzen, die jede für sich nicht imstande sind, in 10—20 Minuten komplette Hämolyse zu erzeugen, zeigen in Mischung eine Abschwächung der Einzelwirkung. Nimmt man die Einzelmengen so gross, dass sie in weniger als 10 Minuten völlig hämolysieren, so tritt die gegenseitige Behinderung nicht deutlich zutage.
3. Die deutlichste Abschwächung der Hämolyse zeigt das Gemisch: 1 T. Saponin zu 40—50 T. taurocholsauren Natrons.
4. Andere Kolloide negativen Vorzeichens, wie z. B. Gummi arabicum, erzeugen keine deutliche Verminderung der Saponinhämolyse.

Th. A. Maass.

2032. Vincent, H. et **Dopter.** — *„Pouvoir antihémolysant ‚in vitro‘ du chlorure de calcium et des chlorures de quelques métaux appartenant à la même famille.“* Soc. biol., Bd. 59, p. 635, 22. Dez. 1905.

Kalziumchlorid ist imstande, Blutkörperchen gegen die Hämolyse durch eine Reihe Substanzen wie hämolysierende Sera, Antipyrin und Chinin, Silicate, Pyrogallol und Schwefelkohlenstoff zu schützen. Keine Wirkung zeigt das Salz gegen die mechanische Hämolyse, gegen die Bakteriolysine, sowie gegen schwache Alkalilösungen, eine sehr schwach angedeutete gegen stark verdünnten Alkohol, Azeton, Äther und Glyzerin. Barium-, Magnesium- und Strontiumchlorid zeigen die gleiche Wirkung wie Kalziumchlorid.

Th. A. Maass.

2033. Landsteiner, K. und **Uhlirz,** R. (Med. chem. u. pathol.-anatom. Inst., Wien). — *„Über die Adsorption von Eiweisskörpern.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 265, Jan. 1906. S.-A.

Es wurden eine grosse Anzahl anorganischer, teils amorpher, teils kristallinischer Stoffe in Pulverform bezüglich ihres Adsorptionsvermögens verschieden concentrierten Englobulinlösungen gegenüber geprüft. Die Resultate machen es wahrscheinlich, dass der chemischen Natur der Substanzen ein massgebender Einfluss auf ihr Adsorptionsvermögen für Eiweiss zukommt, so nahmen z. B. Kieselsäure und saure Silicate (Kaolin) mehr Eiweiss auf, als nicht sauere (Bergkristall).

Die physikalische Beschaffenheit der Pulver betreffend waren die stark adsorbierenden Substanzen zumeist amorphe Pulver, doch kam auch einigen kristallinischen Substanzen ein hohes Aufnahmevermögen zu. In einer kleineren Versuchsreihe zeigte sich, dass die einzelnen Eiweiss-

substanzen des Serums entsprechend der leichteren Fällbarkeit durch Neutralsalze in grösseren procentualen Mengen adsorbiert werden.

Fleischmann.

2034. de Rey-Pailhade, J. — „*Caractère chimique distinctif entre la sérumalbumine et la myo-albumine. Une loi générale du mécanisme vital.*" Soc. biol., Bd. 59, p. 647, 22. Dez. 1905.

Alle wasserlöslichen Albumine lassen sich einteilen in solche, welche bei 40—45° nicht reagieren, α-Albumine, und solche, welche unter diesen Bedingungen Schwefelwasserstoff entwickeln, β-Albumine. Serumalbumin ist ein α-, Ovalbumin und Myoalbumin β-Albumin. Durch bestimmte chemische Operationen gelingt die Überführung von β- in α-Albumine. Aus dem Verhalten der Gewebe gegen Schwefel versucht der Verf. ein allgemeines biologisch-energetisches Gesetz abzuleiten. Th. A. Maass.

2035. Soave, M., Turin. — „*Sulle sostanze proteiche del muscolo.*" (Zur Kenntnis der Proteinsubstanzen des Muskels.) Atti della R. Accad. delle Scienze, Torino, 1905. Bd. 40.

In Prozenten des Gesamtstickstoffs ist im Rindsmuskel der Histidin-N : 3,65; der Arginin-N : 9,67; der Lysin-N : 11,64; im Kaninchenmukel: 2,79—10,45—11,19; im Myosin : 2,94—2,49—10,75; im Myogen : 3,35—0,64—15,51. Die Zusammensetzung des Rinds- und Kaninchenmuskels ist demnach fast die gleiche. Myosin und Myogen zeigen eine sehr verschiedene chemische Zusammensetzung. Ein Teil der Hexonbasen ist, nach Massgabe der für Gesamtmuskel erhaltenen Zahlen im Vergleich zu jenen für Myosin und Myogen, im Muskel frei (bezw. nicht im Eiweissmolekül eingeschlossen) enthalten. Ascoli.

2036. Laxa, O. (K. K. Unters.-Anst. f. Lebensmittel bei der böhm. Univ. Prag). — „*Über die Einwirkung der Milchsäure auf Kaseïn und Parakaseïn.*" Milchwirtsch. Centrbl., Bd. I, H. 12, Dez. 1905.

Kaseïn verbindet sich mit Milchsäure zu Laktaten; das wird bewiesen einmal durch die Tatsache, dass Milchkaseïn, das durch Säurezusatz geronnen und sorgfältig gewaschen ist, ein um so höheres Laugenbindungsvermögen hat, je mehr Milchsäure (in gewissen Grenzen) zugesetzt worden ist; zweitens durch die Aciditätsabnahme einer Milchsäurelösung, die mit Kaseïn geschüttelt worden ist. Auch hier wächst die Aciditätsabnahme proportional der Menge des zugesetzten Kaseïns.

Es gibt lösliche und unlösliche Kaseïnlaktate; die unlöslichen enthalten 1 % Milchsäure und weniger, die löslichen 1,4—1,9 %. Durch Aussalzen einer Lösung von Kaseïn in Milchzucker lässt sich ein Laktat mit 7,5 % Säuregehalt erlangen. Die früheren Bezeichnungen Mono- und Dilaktat für unlösliches und lösliches Laktat treffen also nicht zu.

Aus den angegebenen Eigenschaften der Laktate, die übrigens nur 0,45 - 0,48 % P enthalten und durch Trocknen denaturierbar sind, erklärt Verf. die spontane Gerinnung der Milch:

Die Gärungsmilchsäure verändert die Phosphate der Milch in saure Salze und verbindet sich gleichzeitig mit dem Kaseïn zu löslichem und unlöslichem Laktat. Hat das lösliche Laktat mit dem Fortschreiten der Säurebildung derart zugenommen, dass die Mineralsalze es aussalzen können, tritt die Gerinnung der Milch ein.

Interessant und für die Theorie der Labwirkung wichtig ist, dass Parakaseïn durch Milchsäure wieder in Kaseïn umgewandelt wird und aufs

neue durch Lab gerinnbar wird, auch die gleichen Laktate gibt wie das Kasein.
Seligmann.

2037. Stookey, L. B. (Phys.-chem. Inst., Strassburg). — *„Zur Kenntnis der Eiweisspeptone."* Hofm. Beitr. zur chem. Physiol., Bd. VII, p. 590, Jan. 1906.

Um die zwischen nativem Eiweiss und den kristallinischen Endprodukten stehenden Zwischenglieder näher zu charakterisieren, wurde Blutserum mit Pepsin verdaut und nun versucht, aus der Verdauungsflüssigkeit, die mit Ammonsulfat gesättigt wurde, durch successives Fällen mit salzgesättigten Lösungen von Kupfersulfat, Eisenammoniakalaun und Jodquecksilberjodkalium einzelne Fraktionen zu erhalten. Aus der Kupferfraktion wurde ein Benzolsulfoprodukt dargestellt, aus der Eisenfraktion eine Benzoylverbindung. Aus dem Jodquecksilberjodkaliumniederschlag konnte sowohl ein Benzoyl- wie ein Benzolsulfo- und Naphthalinsulfoprodukt erhalten werden. Die einzelnen Niederschläge sollen später noch näher charakterisiert werden.
Steudel.

2038. Kutscher und Lohmann (Phys. Inst., Marburg). — *„Zur Kenntnis der Papayotinverdauung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 383, Nov. 1905.

Verff. benutzen die Fällung der störenden nichtkristallisierenden Produkte aus den Verdauungsgemischen mit Pikrinsäure. Dadurch konnten sie die Abbauprodukte relativ leicht fassen. Verdaut wurde Fibrin.

Gefunden wurde Histidin scheinbar nicht, aber Arginin, Lysin, Tyrosin, Leucin, Aminovaleriansäure (?), Tryptophanreaktion.
Oppenheimer.

2039. Corsini, A. (Hygien. Inst., Florenz). — *„Sulla vera natura della cosidetta albumina delle acque termali di Porretta."* (Zur Kenntnis des sogenannten „Albumins" der Thermalquellen von Porretta). Sperimentale, 1905, Bd. 59, H. 2.

Als Albumin wird in den genannten Quellen ein schleimiger Belag bezw. Überzug bezeichnet, der sich in wenigen Tagen bildet, wenn man jene Thermalwässer ruhig sich selbst überlässt; anfänglich weiss oder gelblich, wird es allmählich rostbraun bis schwarz. Verf. stellt fest, dass es sich um eine Zoogloea handelt, aus welcher er eine Bakterie isoliert, deren morphologische und kulturelle Charaktere er näher beschreibt, um sie daraufhin als Pseudomonas porrettana n. sp. in Migulas System der Bakterien einzureihen; eine experimentelle Erzeugung jener Beläge mit diesen Reinkulturen ist jedoch bis nun nicht gelungen. Die Beläge finden zu Fangobehandlung Verwendung.
Ascoli.

2040. Vaudin, Donard u. Labbé, Henri. — *„Sur les matières albuminoides iodées et en particulier sur l'iodo-maïsine (nom deposé)."* Bull. gén. de thérap., Bd. 151, p. 22, Jan. 1906.

Wird Maïsin, der in Alkoholen lösliche Eiweisskörper des Maismehls, in amylalkoholischer Lösung mit einer Lösung von Jod im selben Lösungsmittel behandelt, so nimmt es Jod auf und liefert eine im Gegensatz zum Ausgangsmaterial auch in Wasser lösliche Verbindung, die durch die Biuret- und Millonsche Reaktion sich als Eiweisskörper erweist. Der Jodgehalt beträgt im Mittel 44,68 %. Jodmaïsin spaltet im Organismus Jod ab, wird sehr gut vertragen, so dass selbst nach grossen Dosen sehr selten die Er-

scheinungen des Jodismus auftreten, und liefert therapeutisch sehr günstige Resultate. L. Spiegel.

2041. Delépine, M. (Lab. de M. Berthelot, au collège de France). — *„Décomposition de sulfate d'ammonium par l'acide sulfurique à chaud en présence du platine.“* Bull. des Sc. pharmacol., 1905, Bd. XII, No. 12.

Ammoniumsulfat wird in der Hitze durch H_2SO_4 bei Gegenwart von Platin wahrscheinlich nach folgender Formel zersetzt:

$$4H_2SO_4 + Pt = Pt(SO_4)_2 + 2SO_2 + 4H_2O$$
$$3Pt(SO_4)_2 + 2SO_4(NH_4)_2 = 2N + 3Pt + 8H_2SO_4.$$

Infolgedessen verbietet sich der Zusatz von Platinschwamm, um bei der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl das Kochen zu regulieren, da sonst Stickstoffverluste unvermeidlich sind. Kochmann, Gand.

2042. Trillat, A. — *„Formation d'aldéhyde formique au cours de la destruction du sucre par la chaleur.“* La Sucrerie Belge, p. 170, 15. Dec. 1905.

Wenn man Zucker in einem Kolben erhitzt und die Verbrennungsgase durch Wasser leitet, erhält man eine die Verbrennungsprodukte des Zuckers enthaltende Lösung. In dieser Lösung hat Verf. die Gegenwart des Formaldehyds nachgewiesen. Er hat den Zucker bis zu beginnender Verkohlung erhitzt und in den Gasen, welche so entstehen, 0,2—5,7 % Formaldehyd gefunden.

Von anderen Produkten, welche sich in den Verbrennungsgasen des Zuckers befinden, erwähnt Verf.:

Benzaldehyd, Azetaldehyd	0,5—1,4 %,
Azeton	0,1—5 %,
Methylalkohol	0,1—0,5 %,
Essigsäure	1—3 %,
Derivate des Phenols	1—3 %.

Nicht das gesamte Formaldehyd entweicht in flüchtiger Form, es kann vielmehr auch im festen Rückstande, im Karamel oder im Zucker, welcher einer beginnenden Karamelisierung unterworfen wurde, nachgewiesen werden. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2043. Wagner, B. und **Rinck,** A. (Untersuch.-Lab., Sondershausen). — *„Neue Methode der quantitativen Zuckerbestimmung mit dem Zeissschen Eintauchrefraktometer.“* Chem.-Ztg., 1906, Bd. 30, p. 38.

Das Prinzip der Methode besteht darin, nicht die zuckerhaltige Lösung selbst, sondern das „Reduktionsprodukt in Lösung“ zu refraktometrieren. Zu diesem Zwecke wird das beim Kochen mit Fehlingscher Lösung ausgeschiedene Kupferoxydul nach dem Abfiltrieren in 5 cm^3 Salpetersäure gelöst und wieder zur Trockne eingedampft.

Das so erhaltene Salz $Cu(NO_3)_2 + 3H_2O$ wird wiederum in 5 cm^3 Salpetersäure von bekannter Refraktion aufgenommen, und diese, mit Wasser auf 10 cm^3 gebrachte Lösung refraktometriert. Die abgelesenen Skalenteile werden nach hierfür ausgearbeiteten Tabellen in Prozente Zucker umgewertet. Resultate genau. A. Strigel.

2044. Moureu, Ch. et **Valeur,** A. — *„Sur la spartéine: Action de l'iodure de méthyle; iodométhylates α et α'; iodhydrates d'iodométhylates α et α'.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 481, Dez. 1905.

Bei Einwirkung von Jodmethyl auf Sparteïn in mässiger Wärme wird ausser dem schon bekannten Monojodmethylat $C_{15}H_{26}N_2 = CH_3J$ vom Drehungsvermögen $[\alpha]_D = -22,75^0$ ein Isomeres gebildet, das weit leichter löslich ist und höheres Drehungsvermögen besitzt. Jodhydrate beider Verbindungen entstehen ferner nebeneinander bei Einwirkung von CH_3J und Methylalkohol auf Sparteïn bei höherer Temperatur (110^0 unter Druck) oder aus jenen durch Jodwasserstoffsäure oder auch bei Erhitzen von Sparteïnjodhydrat mit Methyljodid allein auf 135^0. Beide isomere Jodhydrate spalten, vorsichtig auf etwa 230^0 erhitzt, Jodmethyl ab und liefern das gleiche Sparteïnjodhydrat. L. Spiegel.

2045. Moureu, Ch. et **Valeur,** A. — *„Sur la spartéine: action de l'iodure d'éthyle; iodoéthylates α et α'.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 485, Dez. 1905.

Die Reaktion zwischen Sparteïn, Jodäthyl und Äthylalkohol liefert sehr langsam bei gewöhnlicher Temperatur, schneller beim Erwärmen, neben Sparteïnjodhydrat zwei isomere Jodäthylate teils frei, teils in Form ihrer Jodhydrate. L. Spiegel.

2046. Moureu, Ch. et **Valeur,** A. — *„Sur la spartéine: hydrates de méthyl-, diméthyl- et triméthylspartéinium.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 529, Dez. 1905.

Das Methylsparteïniumhydrat, aus dem α-Jodmethylat durch Silberoxyd erhalten, zersetzt sich bei 175^0 im Vakuum unter Bildung einer tertiären Base $C_{15}H_{25}N_2(CH_3)$, des Methylsparteïns. Wird dieses in das Jodmethylat verwandelt, so erleidet das durch Silberoxyd daraus gewonnene Dimethylsparteïniumhydrat unter denselben Bedingungen nochmals die Umlagerung zur tertiären Base, dem Dimethylsparteïn $C_{15}H_{24}N_2(CH_3)_2$. Die hieraus durch nochmalige Anlagerung von CH_3J und Zersetzung mit Silberoxyd gewonnene quaternäre Base zerfällt nun schon bei Destillation ihrer wässerigen Lösung unter gewöhnlichem Druck in Trimethylamin und die tertiäre Base $C_{15}H_{23}N$, die Hemisparteïlen genannt wird. Sie scheint ebenso wie das Methyl- und Dimethylsparteïn ein Gemisch mehrerer Isomerer zu sein.

Die beschriebenen Erscheinungen gleichen den von Willstätter und Fourneau bei dem in der gleichen Pflanze vorkommenden Lupinin $C_{10}H_{19}NO$ beobachteten. Sie lassen erkennen, dass auch im Sparteïn die drei Valenzen des einen Stickstoffatoms in einem bizyklischen Kern gebunden sind.

L. Spiegel.

2047. Moureu, Ch. et **Valeur,** A. — *„Sur la constitution de la spartéine.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 531, Dez. 1905.

Die bisher von den Verff. und anderen Forschern ermittelten Tatsachen lassen sich nach ihrer Ansicht am besten mit einer der nachfolgenden symmetrischen Formeln erklären

```
    CH                    CH                         CH                     CH
H2C/CH2\CH2          H2C/CH2\CH2               H2C/CH2\CH—CH2—HC/CH2\CH2
   |  |  |              |  |  |       oder        |  |  |         |  |  |
H2C\CH2/CH—CH2—CH\CH2/CH2                      H2C\CH2/CH2       H2C\CH2/CH2
    N                    N                          N                 N
```

Die entgegenstehende Beobachtung von Scholtz und Pawlicki, dass bei Einwirkung von C_2H_5J auf Sparteïnjodmethylat einerseits, von CH_3J auf

Sparteïnjodäthylat anderseits verschiedene Dijodalkylate entstehen, konnten Verff. nicht bestätigen. L. Spiegel.

Allgemeine Physiologie und Pathologie; Stoffwechsel.

2048. Hermann. — *„Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie für 1904."* Enke, Stuttgart, 1905.

Der altbewährte Hermannsche Jahresbericht, der in gedrängter Kürze über alle wichtigen Erscheinungen referiert, ist von neuem erschienen. Ihn wiederum zu empfehlen, erscheint überflüssig. Irgendwelche Neuerungen sind nicht zu bemerken. O.

2049. McGuire, J. — *„Über die Speisung des Froschherzens."* Zeitschr. f. Biol., N. F., Bd. 29, p. 289—311, Nov. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 563.

2050. Hédon, E. und **Fleig,** C. (Lab. de Physiol. de la Faculté de Montpellier). — *„Action des sérums artificiels et du sérum sanguin sur les fonctionnement des organes isolés des mammifères."* Siehe Biophys. C., I, No. 566.

2051. v. Linden, Bonn. — *„Die Atmung der Schmetterlingspuppen."* Sitzb. d. Niederrhein. Ges. f. Nat. u. Heilk., 1905. S.-A.

Verf. hat gasanalytische Respirationsversuche an verschiedenen Puppen (Vanessa, Papilio usw.) gemacht. Im allgemeinen wird bei Puppen von kurzer Puppendauer O verbraucht und CO_2 ausgeschieden, der R.-Q. ist aber sehr verschieden; bei Tage durchschnittlich 0,66, bei Nacht 0,76. Bei überwinternden Puppen fand Verf. R.-Q. von 0,0 und 0,6, es wird so gut wie keine CO_2 abgegeben.

Sehr merkwürdig sind die Angaben über enorme Schwankungen im N-Gehalt der Luft, die zu Absorption von 2,46—12 cm^3 in 12 h bei 20 g lebender Substanz geführt haben sollen (1200 cm^3 pro kg und 24 h!! Ref.). In anderen Fällen trat wieder Abscheidung auf. CO_2 wird bei überwinternden Puppen nicht nur nicht abgegeben, sondern sogar aus der Atmosphäre aufgenommen.

In CO_2-reicher Atmosphäre nehmen die Puppen u. U. zweimal so viel N als O auf (!), und nehmen an Gewicht zu; bisweilen scheiden sie sogar O aus. Oppenheimer.

2052. Mosso, A. (Physiol. Inst., Turin). — *„Dépression barometrique et pression partielle du CO_2 dans l'air respiré."* Arch. ital. de biol., 1905, Bd. 43, H. 2; und Rend. dell' Accademia dei Lincei, 1905, Bd. XIV. H. 6.

Verf. lässt einen Affen (Papio anubis) unter einer Glasglocke ein Luft-O-CO_2-Gemisch mit hohem CO_2-Partiardruck, bei normalem Luftdruck und bei Unterdruck von $^1/_2$ Atmosphäre einatmen; der CO_2-Gehalt ist im ersten Fall 0,45 %, 0,21 %; im zweiten CO_2 18,8 %, 0,41 % — in den gegebenen Versuchsbedingungen der Partiardruck in beiden Fällen gleich. Im ersten Falle weist der Affe schwerste Dyspnoë und bedrohliche Allgemeinerscheinungen auf; im zweiten Versuche sind die Störungen viel weniger ausgesprochen. Bei Luftdruckerniedrigung sind die Erscheinungen auch dann viel weniger ausgesprochen, wenn der CO_2-Druck höher als bei

Atmosphärendruck gehalten wird; bei Übersteigen von ca. 10 cm CO_2-Druck verwischen sich jedoch die Unterschiede. Jedenfalls ist aber bei Unterdruck die Empfindlichkeit für CO_2 sehr herabgesetzt. Ascoli.

2053. Kuss, G. (Sanat. d'Angicourt). — *„Etude expérimentale des variations des échanges respiratoires de l'homme pendant un séjour prolongé à l'altitude de 4350 m."* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén., 1905, Bd. VII, p. 981.

Die Versuche wurden an 7 Personen angestellt und zwar in der Ebne (Sanatorium Angicourt) in Chamonix (1065 m) und im Observatorium Vallot (4350 m). Sie ergaben folgendes Resultat:

1. Die Verbrennungsvorgänge im Organismus, gemessen durch Untersuchungen des Gaswechsels, erleiden durch einen verlängerten Aufenthalt in einer Höhe von 4350 m unter sonst gleichen Bedingungen keine Veränderung, oder doch nur solche, wie sie bei allen Individuen auch in der Ebene zu beobachten sind.
2. In den Fällen, in welchen eine leichte Vermehrung der verbrauchten Sauerstoffmenge konstatiert wurde, ist diese Erscheinung durch eine Mehrarbeit der Atemmuskulatur zu erklären, welche durch eine Vergrösserung der Lungenventilation hervorgerufen ist.
3. Die absoluten Mengen der ausgeatmeten Kohlensäure werden durch einen Aufenthalt von längerer Dauer in einer Höhe von 4350 m nicht verändert.
4. Der respiratorische Quotient zeigt infolgedessen keinerlei Modifikation, insbesondere keine Vergrösserung.
5. Die Verbrennungsvorgänge im Organismus werden durch einen leichten Anfall von Bergkrankheit nicht beeinflusst.
6. Das Atemvolumen wird in einer Höhe von 1000 m nur wenig verändert, ist aber in einer Höhe von 4350 m dauernd grösser als in der Ebene. Gewöhnlich ist diese Zunahme des Atemvolumens nur gering, bei einigen Personen betrug sie aber doch 35—40 %.
7. Die Vergrösserung des Atemvolumens in der Ruhe ist vorzugsweise durch ein Tieferwerden der Atemzüge bedingt.
8. Die Zahl der Atemzüge bei einem Aufenthalt von 1000—4350 m Höhe bleibt aber dieselbe wie in der Ebene.
9. Das absolute Volumen der eingeatmeten Luft, auf 0° und 760 mm Hg reduziert, ist in 4350 m Höhe immer geringer als in der Ebene.
10. In grossen Höhen treten die prozentualen Veränderungen der Ausatmungsluft deutlicher hervor als in der Ebene.
11. Der Partialdruck des Sauerstoffs in den Lungenkapillaren beträgt bei allen Individuen in einer Höhe von 4350 m ungefähr die Hälfte im Vergleich zu dem in der Ebene.
12. In 4350 m Höhe bedingt eine vorübergehende Zunahme der Lungenventilation ein Anwachsen der absorbierten Sauerstoffmenge, welcher deutlicher zu Tage tritt als in der Ebene. Der respiratorische Quotient erfährt dabei eine geringere Zunahme als in der Ebene unter sonst gleichen Bedingungen.

    Eine solche vorübergehende Zunahme der Lungenventilation findet in der Höhe allerdings leichter und häufiger statt als in der Ebene.

Verf. gibt schliesslich eine kritische Übersicht der Arbeiten von Zuntz, Schumburg und Zuntz, Loewy usw. und vergleicht die Ergebnisse dieser Autoren mit den Resultaten, welche er selbst gefunden hat.

Kochmann, Gand.

2054. Charrin, A. et **Tissot,** J. (Lab. du Prof. Chauveau). — *„Les combustions intraorganiques pendant le cours de la tuberculose expérimentale chez le cobaye."* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén., 1905, Bd. VII, p. 1009.

Robin und Binet haben behauptet, dass die Verbrennungsvorgänge im Körper bei tuberkulösen Inviduen und solchen, welche in Gefahr sind, es zu werden, vergrössert sind, was durch Untersuchung des Gaswechsels festgestellt werden könne. Verff. prüfen die Ergebnisse der genannten Autoren zunächst am tuberkulös infizierten Meerschweinchen nach und kommen dabei zu dem Resultat, dass die Verbrennungsvorgänge im Organismus, durch Gaswechseluntersuchungen gemessen, einen normalen Wert beibehalten, solange das Gewicht der Tiere sich nicht vermindert. Tritt Abnahme des Körpergewichts ein, so sinkt der Wert der Verbrennungsvorgänge im Organismus bis zum Eintritt des Todes. Diese Verringerung tritt auch ein, wenn die Temperatur der Tiere erhöht ist und läuft nicht parallel mit dem Gewichtsverlust, sondern ist beträchtlicher als dieser.

Kochmann, Gand.

2055. Charrin, A. et **Tissot,** J. (Lab. du Prof. Chauveau). — *„Les combustions intraorganiques chez l'homme au début de la tuberculose pulmonaire etc."* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén., 1905, Bd. VII, p. 1036.

Verff. kommen bei ihren Untersuchungen am Menschen zu genau denselben Resultaten wie in ihren Versuchen am Meerschweinchen. Wenn Robin und Binet andere Versuchsergebnisse zu verzeichnen hatten, so lag das an ihrer mangelhaften Technik. Für eine frühzeitige Stellung der Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung sind Gaswechseluntersuchungen in keinem Falle von irgend welchem Vorteil.

Kochmann, Gand.

2056. Soprana, F. (Physiol. Inst., Padua). — *„Recherches ultérieures touchant l'action du vague sur la respiration interne."* Arch. italiennes de Biol., 1905, Bd. 43, H. 3.

Verf. hat die CO_2-Ausscheidung bei verschiedener Temperatur (5 bis 25°) an vagotomierten Fröschen (R. esculenta) bestimmt. Er findet, dass zwischen 5—20° die CO_2-Ausscheidung den Kontrolltieren gegenüber wesentlich erhöht ist, und zwar ist der Unterschied mit ansteigender Temperatur immer grösser. Diese Tatsache weist nach Verf. darauf hin, dass der Vagus hemmend auf den durch das Ansteigen der Temperatur angeregten Stoffzerfall einwirkt und auf diese Weise an der Thermoregulation des Organismus (Schutz gegen höhere Temperaturen) teilnimmt. Über 20° weisen Verfs. Versuche einen stetig wachsenden Abfall der CO_2-Ausscheidung nach Vagotomie nach, so dass dieselbe bei 25° unter den Normalwert sinkt. Diese der oben ausgedrückten Meinung widersprechende Tatsache erklärt Verf. durch die insufficiente Lungenfunktion infolge der Vagotomie; dadurch werde die erhöhte CO_2-Bildung verdeckt, während die Tiere in wenigen Stunden mit den Symptomen akuter Asphyxie zugrunde gehen.

Ascoli.

2057. Joteyko (Lab. d'énergétique de l'Inst. Solvay, Bruxelles). — *„Influence du sucre sur le travail musculaire."* La sucrerie belge, 1. Nov. 1905, p. 99.

Verf. beschreibt die Experimente, welche in ihrem Laboratorium von Frl. v. Kipiani ausgeführt wurden. Der Zucker ist ein Nährstoff, aber allein genügt er nicht; durch seinen Gebrauch ist es den Muskeln gestattet, ihre grösste Tätigkeit zu entwickeln. Die dynamogene Tätigkeit des Zuckers wurde in diesen Versuchen mittelst des Ergographen geprüft. Wenn der Organismus gut ernährt ist, kann diese Tätigkeit nicht wahrgenommen werden; wenn aber das Blut an Zucker ärmer wird, und wenn man nachher Zucker in die Zirkulation einbringt, beobachtet man eine merkwürdige Tätigkeit. Die Energie ist um 70 $^0/_0$ grösser, nachdem die Versuchsperson Zucker genossen hat. Bei sportlichen Leibesübungen und Dauermärschen hat man beobachtet, dass der Zucker desto wirksamer ist, je stärker die Ermüdung war, bezw. je vollständiger die aufgespeicherten Kohlehydrate verschwinden. Die Rolle des Zuckers in der Ernährung wird mittelst Parametern am klarsten dargelegt. Nach der Absorption des Zuckers entwickelt sich die Muskeltätigkeit mit weniger Nervenanregung und bildet weniger Gifte. Diesem letzteren Effekt muss man der Ersparnis an Eiweissstoffen durch den Zucker zuschreiben. Die Untersuchungen wurden nach den Methoden, welche Verf. in ihrem Buch (Les lois de l'Ergographie, Paris, Lamertin, 1904) beschrieben hat, ausgeführt.

F. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2058. Ramond, F. et **Flandrin,** F. (Travail du service du Dr. Oulmont). — *„Recherches sur la nutrition de l'obèse."* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén., 1905, Bd. VII, p. 1045.

Stoffwechseluntersuchungen an einem an „Fettsucht" leidenden Individuum und einer normalen Kontrollperson, welche ergeben, dass während der 6 Beobachtungstage die normale Versuchsperson bei gleicher Nahrung weniger Stickstoff mit dem Urin ausscheidet als das kranke Individuum, während der Kotstickstoff ungefähr den gleichen Wert bei beiden aufweist. Es wird beim Normalen weniger Eiweiss verbrannt, als beim Fettsüchtigen, welcher auf diese Weise wahrscheinlich seinen Fett- und Kohlehydratvorrat schont.

Verff. stellen am Schluss der Arbeit die Veröffentlichung von Untersuchungen des Gaswechsels der Versuchspersonen in Aussicht, um die gewonnenen Resultate zu ergänzen. Kochmann, Gand.

2059. Saito, Seiichiro. — *„Studien über die Spaltung und Resorption des Nahrungsfettes."* Inaug.-Dissert., Würzburg, 1905, 38 p.

Bei mässiger Ernährung kleiner Hunde gehen ungefähr 5,94—6,02 $^0/_0$ des Futters pro Stunde aus dem Magen in den Dünndarm über und sind in 6—7 $^1/_2$ Stunden 50,04—57,88 $^0/_0$ des Futters aus dem Dünndarm verschwunden. Bei Ernährung nicht grosser Hunde mit einem Futter, das 20 $^0/_0$ Fettmischung (10 $^0/_0$ige Oleinsäure enthaltendes Schweineschmalz) enthält, gehen pro Stunde 5,94—8,39 $^0/_0$ der Fettmischung aus dem Magen in den Dünndarm über und sind in 6—7 $^1/_2$ Stunden 90,22—93,50 $^0/_0$ der Fettmischung aus dem Dünndarm verschwunden.

Im Magen findet keine lebhafte Fettspaltung statt. Bei 6—7 $^1/_2$-stündigem Verweilen des Fettes im Magen nimmt die freie Fettsäure nur um 1,63—2,56 $^0/_0$ zu. Eine Erklärung für diesen merkwürdigen Befund vermag Verf. nicht zu geben. Im Dünndarm dagegen findet eine lebhafte

Fettspaltung statt; in der oberen Hälfte des Dünndarmes steigt die freie Fettsäure auf 47,04—72,22 % (davon sind 10 % freie Fettsäure zu subtrahieren, die im Futter enthalten waren), in der unteren Hälfte auf 51,63 bis 64,07 %. Im Mastdarm beträgt die Fettsäure im Mittel 47,6 %. Im oberen Dünndarm beträgt die der Seife entsprechende freie Fettsäure 13,30 %, im unteren Dünndarm 41,50 %, im Mastdarm 64,90 %.

Der Säuregrad des Ätherextraktes aus der Dünndarmwand mit Schleimhaut, sowie derjenige der Dünndarmschleimhaut allein beträgt mehr als die Hälfte von demjenigen des Ätherextraktes aus dem Dünndarminhalt. Der Ätherextrakt aus der Dünndarmschleimhaut enthält etwas mehr freie Säure als der aus der Dünndarmwand mit Schleimhaut.

Es wird demnach eine ziemlich grosse Menge gespaltener freier Fettsäure direkt in Form von Fettsäure von der Darmwand resorbiert. Da die procentische Menge der freien Fettsäure im Dünndarm deutlich ansteigt, folgt, dass die Fettspaltung schneller geschieht, als die Resorption der freien Fettsäure. Fritz Loeb, München.

2060. Farnsteiner, Lendrich und **Buttenberg** (Staatl. Hyg. Inst., Hamburg). — *„Zusammensetzung des Fettes von stark mit ölhaltigen Futtermitteln gefütterten Schweinen."* Zeitsch. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussm., 1906, p. 1.

Verff. weisen nach, dass auch nach der wesentlich verbesserten Methode von Bömer ein Übergang des dem Futter entstammenden Phytosterins in das Körperfett sich nicht nachweisen lässt. Cronheim.

2061. Meyer, Ludwig F. und **Langstein,** Leo (Kgl. Univ.-Kinderkl. u. städt. Kinderasyl, Berlin). — *„Die Acidose des Säuglings."* Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 63, p. 30, Jan. 1906.

Beim Säugling führte der Hunger zu einer intermediären Acidose, und dementsprechend zur Steigerung des Ammoniakkoefficienten. Bei einfacher Atrophie der Säuglinge fand sich keine Acidose, dagegen zeigten schwer erkrankte Säuglinge, die das Bild des Enterokatarrhs mit Übergang in Cholera infantum darboten, eine auffallende Erhöhung des Ammoniakkoefficienten. Verff. führen das zurück auf die, durch die Darmerkrankung bedingte, ungenügende Nahrungsausnutzung, und daraus resultierende Störung des Kohlenhydratstoffwechsels. So fanden sie in 20 Fällen, die mit Intoxicationserscheinungen (Benommenheit) einhergingen, stets Zucker im Harn. Eine weitere Ursache für die erhöhte Ammoniakausscheidung liegt in der stattfindenden Alcalopenie, hervorgerufen durch die Entstehung grösserer Mengen niederer Fettsäuren im Darm. Verff. fanden in den wässerigen Stühlen beim Enterokatarrh starke Vermehrung der flüchtigen Fettsäuren. Ehrenreich, Kissingen.

2062. Pflüger, E. (Physiol. Lab., Bonn). — *„Über die durch chirurgische Operationen angeblich bedingten Glykosurien. Nachtrag zu meiner zweiten Antwort an O. Minkowski."* Pflügers Arch., Bd. **111**. S.-A. Jan. 1906.

Gegenüber einer Berufung Minkowskis auf P. Redard als Zeugen für die von ihm aufgestellte Behauptung, dass nach allen möglichen chirurgischen Eingriffen Glykosurien vorkommen können, citiert Verf. kurz 28 von diesem Autor in 2 Abhandlungen gemeldete Fälle, aus denen er, wie Redard selber, folgert, dass bei Kopfverletzungen die Glykosurie auf nervöse

Basis zu stellen, bei Fieber und Eiterung aus der Stoffwechselstörung abzuleiten sei.

Daraus folgt, dass die nach Exstirpation der Mundspeicheldrüsen und der Thyreoidea beobachteten Glykosurien nicht, mit Minkowski, als Folge des operativen Eingriffes zu betrachten seien, sondern in der spezifischen Funktion dieser Drüsen ihren Grund haben müssen.

S. Rosenberg.

2063. van Hoogenhuyze, C. J. C. und **Verploegh**, H. (Physiol. Lab., Utrecht). *„Beobachtungen über die Kreatininausscheidung beim Menschen.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 415, Jan. 1906.

Ausführlich referiert im B. C., Bd. IV, No. 1581.

Wohlgemuth.

2064. Allaria, G. B. (Med. Klinik der Univ. Turin). — *„Über die Molekülkonzentration des Blutserums bei nephritischen und nicht nephritischen Kindern.“* Jahrb. f. Kinderheilkunde, Bd. 63, p. 74, Jan. 1906.

Gefrierpunktsbestimmungen der Seren von zehn nephritischen und neun nichtnephritischen Kindern ergaben, dass bei den nicht nierenkranken Kindern und den Nephritikern ohne Urämie Δ in den physiologischen Grenzen bleibt. Dagegen ist Δ bei den Nephritikern mit Urämie fast immer niedriger als normal. Die Schwankungen in der elektrischen Leitfähigkeit stehen in keiner Beziehung zu denen von Δ.

Die NaCl-Concentration ist nur bei den Urämikern bedeutend vermehrt, dagegen findet sich bei diesen eine starke Verminderung der nicht chlorhaltigen Salze. Daher findet die erhöhte osmotische Konzentration des Serums der Urämiker ihren Grund nicht in erhöhter Salzkonzentration, sondern in der Zunahme nichtelektrolytischer Moleküle (organische Abfallstoffe).

Die Erhaltung des normalen Δ bei der Nephritis ohne Urämie führt Verf. bei einem Teil der Fälle auf Wasserretention, bei dem anderen Teil auf die relativ erhaltene Nierenpermeabilität zurück.

Ehrenreich, Kissingen.

2065. Beccari, L. (Physiol. Inst., Bologna). — *„Sul dosamento dell' ammoniaca nel sangue.“* (Zur Ammoniakbestimmung im Blute.) Bullettino delle Scienze mediche di Bologna, 1905, H. 6.

100 cm^3 Blut werden ohne Alkalizusatz im Vakuum auf $^1/_3$ Volum destilliert; das Ammoniak destilliert infolge der natürlichen Blutalkalescenz ab. Um Überschäumen zu verhüten, lässt Verf. das Blut in den 500 bis 700 cm^3 fassenden, in ein Wasserbad von 40^0 getauchten Kolben, nur in ganz kleinen Portionen durch ein mit Hahn oder Sperrpinzette versehenes Kapillarrohr ein. Das Destillat wird in Salzsäure aufgefangen, das NH_3 als Chlorplatinat bestimmt. An drei Hunden erhielt Verf. sehr niedrige Werte: 0,8 mg $^0/_0$.

Ascoli.

2066. Taylor, A. E. (Path. Lab., Univ. of California). — *„On the solubility of uric acid in blood serum.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 177—183, Jan. 1906.

Verf. bestimmte die Löslichkeit der Harnsäure in dem Blutserum des Ochsen. Zuerst wird gezeigt, dass dieses per se Harnsäure enthält. Ob menschliches Serum diese Substanz enthält und wie gross ihre Löslichkeit in diesem ist, konnte natürlich nicht geprüft werden wegen der grossen Menge Blutes, welche hierzu erforderlich ist.

Harnsäure ist etwa in tausend Teilen Blut löslich. Die Lösungskraft des Blutes für diese Substanz ist ungefähr 40 mal die des Wassers, und zwar wird der grösste Teil derselben als eine komplexe Verbindung gehalten.

Die für die Bestimmung der Harnsäure gebrauchte Methode muss im Original nachgelesen werden. B.-O.

2067. Doyon, M., **Morel,** A., **Kareff,** N. — *„Incoagubilité du sang et disparition du fibrinogène consecutives à l'obliteraiion des artères du foie."* Soc. biol., Bd. 59, p. 633, 22. Dez. 1905.

Werden die Leberarterien durch Paraffininjectionen obliteriert, so wird das Blut ungerinnbar und das Plasma-Fibrinogen schwindet. Diese Erscheinungen traten nicht jedesmal nach den Injectionen ein, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass es nicht immer gelang, auch alle zur Leber führenden Collateralen durch das Paraffin zum Verschluss zu bringen.

Th. A. Maass.

2068. Capobianco, F. (Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Neapel). — *„Dell' azione di alcuni estratti organici sulla coagulazione del sangue in vitro."* (Die Wirkung einiger Organextracte auf die Blutgerinnung in vitro.) Rend. della R. Accad. delle Scienze, Napoli, 1905, H. 4.

Verwendet werden die verschiedenen Merckschen Präparate. Ihre Wirkung auf die untersuchten Blutsorten (Hund, Katze, Pferd, Esel, Rind, Kaninchen, Huhn, Schlange, Aal) war nicht stets gleichartig.

Im allgemeinen zeigten nur Knochenmarkextrakt und Cerebrum sicc. pulv. eine beschleunigende Wirkung; die anderen Extrakte hatten fast durchweg eine Verzögerung oder Aufhebung der Gerinnung zur Folge. Merkliche Abweichung von dieser allgemeinen Regel zeigten Hühner- und Katzenblut, deren Gerinnung durch Cerebrum, bezw. Knochenmark verzögert wurde, und Kalbs- und Hühnerblut, bei denen Prostata, bezw. Ovarium gerinnungsbefördernd wirkten. Ascoli.

2069. Tabusso, M. E. (Lab. f. Pathol. d. tierärzt. Hochschule, Turin). — *„Beobachtungen über das Blut des tetanuskranken Pferdes. Hämolyse — Agglutination — Kryoskopie."* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 311, Jan. 1906.

Verf. untersuchte das Blutserum tetanuskranker Pferde auf Auto-, Iso- und Heterolyse, auf Auto-, Iso- und Heteroagglutination und kryoscopisch.

Als wichtigstes Ergebnis dürfte der Unterschied im Gefrierpunkt des Serums eines gesunden und eines tetanuskranken Pferdes anzusehen sein. Während beim gesunden Pferd Δ im Durchschnitt $= -0{,}558$ beträgt, ist dieser Wert beim tetanischen $= -0{,}535$.

Diese Hypotonie steht mit den von anderen Autoren bei akuten Affektionen gefundenen Werten im Einklang. Bruck.

2070. Hepp, M. — *„Nouveau procédé d'isolement gastrique pour l'obtention et l'étude de la sécrétion gastrique pure du porc."* Soc. biol., Bd. 59, p. 662, 22. Dez. 1905.

Operation:

Oesophagotomie, unter Schonung der Vagusfasern, dicht über der Kardia und termino-laterale Anastomosenbildung zwischen Oesophagus und

Duodenum. Der Magen wird in die Laparotemiewunde hervorgezogen und zwischen zwei Klammern ungefähr parallel zur kleinen Kurvatur quer durchtrennt. Die beiden Hälften werden je zu einer Tasche geschlossen, von denen die eine, die Pylorustasche, dem neu gebildeten Verdauungskanal des Tieres angepasst, während die andere, die Kardiatasche, durch eine Fistel nach aussen geleitet wird.

Vorteile der Methode:

Die Operation ist viel einfacher als die Pawlowsche. Die Innervation beider Taschen ist gut erhalten, da die Schnittführung in Richtung der Vagusfasern geht. Der durch diese Methode gewonnene Saft ist absolut frei von Beimengungen von Galle, Pankreas- und Darmsaft. Die Sekretion ist ausserordentlich reichlich 600—700 cm³ p. d.

Vergleichung verschiedener Magensäfte:

	Mensch	Hund	Schwein
A (Totalaziditat)	189	310	290
H (freie HCl)	44	200	102
C (organisch gebundene HCl) . .	168	130	219
H + C (Chlorhydrie)	212	330	321
T (Gesamt-Chlor)	321	450	474,5
F (Fixe Chloride)	109	120	153,5
$\frac{A-H}{C}$	86	84,6	85,8
$\frac{T}{F}$	3	3,75	3

Th. A. Maass.

2071. Bickel, A. (Exper. biol. Abt. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der Mineralwässer auf die secretorische Magenfunktion.“* Berl. Klin. Woch., No. 2, Jan. 1906.

Verf. hat mit Hilfe der Pawlowschen Methoden (sowohl der Magenblindsack-, wie der Scheinfütterungsmethode) an Hunden sowie auch an einem 23jährigen Mädchen, dem infolge einer fast completten Narbenstrictur des Oesophagus eine Magenfistel angelegt war, die physiologische Wirkung der Mineralwässer auf die Magensaftsecretion studiert. Er fand, dass alle diejenigen Mineralwässer, die freie Kohlensäure in reichem Masse enthalten (Apollinaris, Harzer Sauerbrunnen, Giesshübler usw.), fördernd auf die Secretion wirken. Den gleichen Einfluss zeigen die Kochsalzwässer (Kissinger-Rakoczy, Wiesbadener usw.) und auch die alkalisch-muriatischen Wässer (Emser, Selterswasser), die neben reichlichen Mengen von freier CO_2 auch Kochsalz und doppelkohlensaures Natron bezw. Chlormagnesium usw. enthalten. Eine Tendenz zur Förderung der Drüsentätigkeit konnte jedoch nicht beobachtet werden bei den alkalisch-salinischen Mineralwässern (Carlsbader) und bei den rein alkalischen Wässern (Vichy, Fachinger), Die Bitterwässer (Hunyadi-Janos) wirken in der Weise, dass sie die Saftsecretion hemmen und auch event. eine reichliche Abscheidung von Wasser in den Magen bewirken. Diese experimentell ermittelten Resultate zeigen eine erfreuliche Übereinstimmung mit den Anschauungen, die man auf Grund der allgemeinen Erfahrung bisher über die Wirkung der Mineralwässer hatte.

Schreuer.

2072. Polimanti, O. (Physiol. Inst., Rom). — *„Influenza delle acque alcalino-carboniche ipotoniche sulla eliminazione del succo gastrico."* (Einfluss hypotonischer alkalischer Säuerlinge auf die Ausscheidung des Magensaftes.) Arch. di farmac. sperim. e scienze affini, H. VII—VIII, 1905.

Säuerlinge vermehren die Magensaftsekretion und die Säuremenge, Na-Salze wirken im entgegengesetzten Sinne. Am besten wirken kalkhaltige Säuerlinge durch ihren CO_2- und Ca-Gehalt. Ascoli.

2073. Pincussohn, L. — *„Über eine neue Magenflasche."* Centrbl. f. Physiol., 1905, No. 20, p. 739.

Beschreibung eines kegelförmigen Glasbehälters zum Aufsammeln von Magensaft bei nach Pawlow operierten Hunden. Zur Messung der Sekretmenge ist der vom Hunde dauernd getragene Behälter unten röhrenförmig verengt und mit einer Teilung versehen. F. Müller.

2074. Lombroso, U. (Inst. f. allgem. Pathol., Turin). — *„Sull funzione del pancreas nella digestione ed assorbimento degli idrati di carbonio."* (Über die Funktion des Pankreas bei der Verdauung und Resorption der Kohlenhydrate.) Giorn. R. Accad. Medic. di Torino, Bd. XI, 1905, H. 5 bis 6.

In dieser zusammenfassenden Mitteilung hebt Verf. hervor, dass nach Unterbindung oder Durchschneidung der Ausführungsgänge des Pankreas die Resorption der Kohlenhydrate fast normal bleibt, obwohl auf die Art die amylolytische Wirkung des Pankreassaftes ausgeschaltet wird und keine vikariierende Sekretion aus anderer Quelle auftritt; hingegen treten nach Exstirpation des Pankreas die schwersten Störungen in der Resorption der Kohlenhydrate auf. Demnach besitzt der Pankreas ausser seiner äusseren Sekretion eine andere Funktion, die zur Resorption der Kohlenhydrate unerlässslich ist. Ascoli.

2075. Prym, O. (Medicin. Poliklinik, Bonn). — *„Milz und Pankreas. Versuche an Hunden mit permanenter Pankreasfistel."* Pflügers Arch., 1905, Bd. 104, p. 433—452.

Der vielfach behauptete Einfluss der Milz auf die tryptische Funktion des Pankreas (Umwandlung des Protrypsins in Trypsin) konnte an Hunden mit permanenter Pankreasfistel nach Pawlow nicht nachgewiesen werden. Im Gegenteil zeigte sich, dass die Milz für die tryptische Funktion des Pankreas vollständig belanglos ist. Sowohl normale als entmilzte Hunde sonderten nach jeder Nahrung und in jeder Verdauungsperiode einen Pankreassaft ab, der nur Protrypsin enthält, wenn man nach dem Vorbild Delezennes durch Sondierung des Ganges verhinderte, dass der Saft mit der Darmschleimhaut in Berührung kam. Dagegen verwandelte kurze Berührung mit der Darmschleimhaut und ebenso Zusatz geringer Mengen frischen Darmsaftes dieses Protrypsin bei normalen und entmilzten Hunden vollständig in Trypsin, auch unabhängig davon, ob der Darmsaft von normalen oder entmilzten Hunden stammte. Auch wurde die Menge und die eiweissverdauende Kraft des Pankreassaftes durch die Milzexstirpation nicht beeinflusst. Ebenso war von der intravenösen Injection eines Milzinfuses nach Gachet-Pachon bei einem milzlosen Hunde mit permanenter Pankreasfistel keinerlei Einfluss auf die Secretion des Pankreas zu erkennen. Die Trypsinbestimmung wurde mittelst einer bestimmten Formalingelatine — deren Herstellungsart genau beschrieben

ist — vorgenommen. Dieselbe verwandelt nicht — wie Fibrin es tun soll — das Protrypsin in Trypsin, lässt das Resultat ebenso leicht wie die Mettschen Röhrchen, aber schon nach 3 Stunden ablesen und ist unbegrenzt haltbar. Autoreferat.*)

2076. Langstein, L. und **Steinitz,** Fr. (Berl. u. Breslauer Kinderklinik). — *„Laktase und Zuckerausscheidung bei magendarmkranken Säuglingen."* Hofm. Beitr. z. chem. Phys., Bd. VII, p. 575, Jan. 1906.

Untersuchungen an magendarmkranken Säuglingen. Es wird gefunden, dass sie im Harn Milchzucker und daneben Galaktose ausscheiden. Diese Ausscheidung ist unabhängig vom Nachweis der Laktase im Stuhl. Als Erklärung wird angenommen, dass nur ein Teil des zugeführten Milchzuckers in Dextrose und Galaktose zerfällt. Die Spaltungsprodukte werden entweder verbrannt oder, falls der Organismus nicht mehr die nötige oxydierende Kraft besitzt, im Harn ausgeschieden. Ein anderer Teil des Milchzuckers wird ungespalten resorbiert und führt zur Laktosurie. Ein dritter Teil, wohl die Hauptmasse, wird der Resorption durch Gärung im Darm entzogen. Steudel.

2077. Doyon, M., **Morel,** A., et **Kareff,** M. (Lab. du Prof. Morat). — *„Action de l'adrénaline sur le glycogène du foie."* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén., 1905, Bd. VII, p. 998.

Versuche, welche zeigen, dass nach Injektion von Adrenalin. hydrochlor. in das Venensystem des Hundes (V. intestinalis und subhepatica) der Glykogengehalt der Leber vermindert ist. Nach Abtragung des Pankreas wird zwar immer eine Abnahme des Glykogens der Leber und eine Zunahme des Blutzuckers beobachtet, aber bei Einverleibung von Adrenalin treten unter diesen Bedingungen die genannten Erscheinungen deutlicher und in erhöhtem Masse hervor. Kochmann, Gand.

2078. Roger, H. und **Garnier,** M. — *„Deuxième note sur la toxicité du contenu intestinal."* Soc. biol., Bd. 59, p. 674, 28. Dez. 1905.

Versuche mit Extrakt aus Duodenum und Ileuminhalt von Hunden:

1. Der Darminhalt des Hundes enthält 20 Mal soviel „Enterotoxine" als der des Kaninchens.
2. Tiere, bei denen durch Blutegelextrakt-Einspritzung Ungerinnbarkeit des Blutes erzeugt war, zeigen gegen die Darminhaltgifte erhöhte Widerstandsfähigkeit.
3. Die am stärksten giftigen Substanzen sind im Duodenalinhalt.
4. Das Extrakt ist nicht nur für Kaninchen, sondern auch für Hunde selbst giftig, jedoch besteht ein quantitativer Unterschied.
5. Die Leber hat einen entgiftenden Einfluss gegen die Darminhaltgifte, die tödliche Dosis betrug bei Einspritzung in eine periphere Vene im Durchschnitt 0,74 cm^3 in einen Ast der V. portae 2,22 cm^3.
6. Im Darminhalt sind eine Reihe Gifte verschiedener Natur enthalten. Die durch Alkohol fällbaren erzeugen Diarrhöen, und durch fortschreitende Lähmung den Tod, die alkohollöslichen er-

*) Dieses Referat ist, wie eine Kontrolle ergab, durch ein heute nicht mehr festzustellendes Versehen in der Druckerei wieder abgelegt worden, ohne dass es erschienen war. Ich bringe es deshalb noch nachträglich im Interesse der kompletten Bibliographie. Red.

zeugen Krämpfe. Einige der giftigen Substanzen werden durch Hitze koaguliert oder zerstört, so dass das wässerige Extrakt nach Erhitzung auf 100° 5 mal weniger giftig wird und seine krampfmachende Wirkung völlig verliert. Kaninchendarminhalt zeigt in einigen Punkten wesentlich anderes Verhalten.

Th. A. Maass.

2079. **Roger,** H. et **Garnier,** M. — *„Influence du régime lacté sur la toxicité du contenu intestinal.“* Soc. biol., Bd. 17, p. 677, 29. Dez. 1905.

Verschiedene Ernährung zeigt einen wesentlichen Einfluss auf die Giftigkeit des Darminhalts. Th. A. Maass.

2080. **Carletti,** M. und **Peserico,** L. (Med. Univ.-Klinik, Padua). — *„Intorno ai rapporti tra flora e acido urico nell' intestino dell' uomo.“* (Zur Kenntnis der Wechselbeziehungen zwischen Harnsäure und Darmflora im Menschendarm.) Gazzetta degli Ospedali, 1905, Jg. 26, No. 88.

Reihe von Selbstversuchen bei vorwiegend vegetabilischer, animalischer. Milchdiät, mit und ohne Zusats von Thymus oder Zitronensaft. Eine engere Beziehung zwischen Bakterienzahl und Harnsäuregehalt des Stuhles ist nicht ersichtlich; auffallend waren nur in einem Falle die minimalen Harnsäurezahlen (im Stuhl) bei enormem Anstieg der Bakterien bei Thymusbeigabe. Die erhaltenen Harnsäurewerte (bestimmt nach Galdi und Appiani) sind sehr schwankend, zwischen 0,0054 und 0,588 g in 24 Stunden.

Ascoli.

2081. **Schumm,** O. und **Westphal,** C. (Chem. Lab. d. allgem. Krankenh., Hamburg-Eppendorf). — *„Über den Nachweis von Blutfarbstoff mit Hilfe der Adlerschen Benzidinprobe.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 510, Jan. 1906.

Verff. geben eine kleine Modification der von O. und R. Adler empfohlenen Benzidinprobe an zu Blutuntersuchungen in den Fäces. Dieselbe besteht darin, dass sie nicht eine Fäcesaufschwemmung dazu verwenden, sondern nach dem Vorgang von Weber die Fäces mit Essigsäureäther extrahieren, das Extract mit Wasser reinigen und an diesem die Benzidinprobe (Extract + Benzidin + Essigsäure + H_2O_2[3°/$_0$] = Grünfärbung) anstellen. Wohlgemuth.

2082. **Ury,** H. (Chem. Lab. d. pathol. Inst., Berlin). — *„Die Ehrlichsche Reaction im Stuhl.“*

2083. **Bauer,** R. (II. med. Klinik, Wien). — *„Erwiderung an H. Ury.“* Centrbl. f. innere Med., No. 2, Jan. 1906.

Controverse zwischen U. und B. über die Bedeutung der Ehrlichschen Aldehydreaction als Nachweis für das Indol im Stuhl. U. nimmt zwar an, dass der positive Ausfall dieser sehr empfindlichen Reaction in den Fäces zum grossen Teil durch Urobilinogen und Lecithin verursacht sei; da ihm aber der Nachweis von Indol auch mit Hilfe der Nitrosoindolreaction in wässeriger (nicht in alkoholischer) Lösung gelang, so spricht er der Ehrlichschen Reaction eine Bedeutung für die Beurteilung des Indolgehaltes der Fäces zu, die von B. negiert war. Demgegenüber hält B. an seiner Behauptung fest, dass im alkoholischen Stuhlauszug mit der Ehrlichschen Aldehydreaction das Indol wegen des störenden Einflusses des Urobilinogen weder quantitativ noch qualitativ nachzuweisen sei. Schreuer.

2084. Herter, C. A. — *„On a relation between skatol and the dimethylamidobenzaldehyde (para) reaction of the urine."* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 251—256, Jan. 1906.

Verf. führt Beweise an, welche dartun, dass Skatol einen unverkennbaren Einfluss auf die Ehrlichsche Aldehydreaktion ausübt. Er beobachtete, dass der Harn von Personen, welcher ausgesprochene Indikan- und Phenolmerkmale erkennen liess, eine besonders tiefe Kirschenfärbung annahm, während der Urin von Kindern, bei welchen ja die fermentativen Vorgänge gewöhnlich nur schwach sind, meistenteils negative Resultate ergab.

Skatol wurde per os oder subkutan Hunden und Affen eingegeben. In jedem Falle führte dies zu einer weit bedeutenderen Deutlichkeit der Ehrlichschen Aldehydreaktion. Die Versuche wurden an zwei Männern wiederholt mit einem gleich unverkennbaren Resultate. Wenn die Skatolderivate daher im Harne erscheinen, sind sie imstande, diese Reaktion zu verdeutlichen.

Die Eingabe von 0,1 g Indol (Hund) veränderte die Reaktion nicht.

B.-O.

2085. Carrel, A. und **Guthrie,** C. C. — *„Circulation et sécrétion d'un rein transplanté."* Soc. biol., Bd. 59, p. 669, 29. Dez. 1905.

Bei einem kleinen Hunde wurde die linke Niere exstirpiert und in den Hals desselben Tieres in der Art implantiert, dass der Stumpf der A. renalis mit dem centralen Ende der einen Carotis und der der Nierenvene mit dem centralen Teil der V. jugularis externa verbunden wurde, der Uterus wurde in den Ösophagus implantiert und die Niere am m. sterno-mastoïdeus fixiert. Sofort nach Herstellung der Zirkulation begann die Niere zu secernieren. Drei Tage später wurden die normale und die transplantierte Niere freigelegt und untersucht. Das transplantierte Organ war grösser, röter und blutreicher, seine Sekretion 4—5 mal stärker als die der normalen. Der Urin der normalen Niere war braun, neutral und enthielt Spuren Chlorid, Sulfate, Pigment, 3,1 g Harnstoff auf 100 cm³, kein Eiweiss und Zucker; der Urin der transplantierten war hellgelb, neutral, enthielt Spuren Sulfate, Chloride, Eiweiss, 0,49 g Harnstoff auf 100 cm³, kein Pigment und Zucker (cfr. Bioph. C., I, 638—640). Th. A. Maass.

2086. P. Y. Sunner, A. — *„Sur le pouvoir antitoxique des reins."* Journ. de Physiol. et de Pathol. gén., 1905, Bd. VII, p. 935.

Die Folgerungen, welche Verf. aus seinen Beobachtungen zieht, sind folgende:

1. Eine innere Sekretion der Niere ist nicht bewiesen.
2. Die Niere besitzt ebenso wie die Leber dadurch eine antitoxische Funktion, dass sie toxische Substanzen chemisch verarbeitet und aus dem Organismus eliminiert.
3. Diese antitoxische Wirkung der Niere, Fixation und Umwandlung giftiger Körper mit oder ohne nachfolgende Ausscheidung ist an die Tätigkeit des sekretorischen Drüsenepithels gebunden.
4. Die antitoxische Funktion der Niere geht Hand in Hand mit der Fähigkeit, Urin zu sezernieren, da beide Phänomene von demselben Faktor, dem Nierenepithel abhängig sind.
5. Der Gedanke einer inneren Sekretion der Niere muss zugunsten der antitoxischen Funktion des Organs fallen gelassen werden.

Kochmann, Gand.

2087. Grimbert, L. — *„Recherche des pigments biliaires dans l'urine."* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 487, Dez. 1905.

Man versetzt 10 cm³ Urin mit 5 cm³ 10%iger Chlorbaryumlösung und trennt nach tüchtigem Schütteln den Niederschlag durch Zentrifugieren oder Filtrieren, verteilt ihn in 4 cm³ 90%igem Alkohol, der 5% Salzsäure enthält, und erhitzt ungefähr 1 Minute im siedenden Wasserbade. Nach Absetzen des Ungelösten zeigt dann die überstehende Flüssigkeit entweder keine Färbung, was die Abwesenheit von Gallenfarbstoffen, oder grünblaue bis dunkelgrüne Färbung, was deren Gegenwart beweist, oder eine bräunliche Färbung. Dies kann davon herrühren, dass die Salzsäure nicht genügte, um das im Niederschlage vorhandene Baryumbilirubinat völlig zu oxydieren. In diesem Falle fügt man zwei Tropfen Wasserstoffsuperoxyd (10 Vol.-%) hinzu und erwärmt nochmals. Die grüne Farbe tritt dann deutlich hervor. Bleibt auch nach dieser Behandlung die braune Färbung bestehen, so hat man noch schlecht definierte Pigmente vor sich, die Umwandlungsprodukte der Gallenfarbstoffe vorstellen und sich nur in längere Zeit gestandenen Urinen finden. Um geringe Spuren von Gallenfarbstoffen noch nachzuweisen, muss man bei diesem Verfahren entsprechend grössere Harnmengen verarbeiten. L. Spiegel.

2088. **Maillard,** Louis C., Paris. — „*Über das Chromogen des sogenannten Skatolrotes.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 515, Jan. 1906.

Polemik gegen J. Ph. Staal (dieselbe Zeitschr., Bd. 46; B.C., IV, No. 1466). Wohlgemuth.

2089. **Embden,** G. und **Reese,** H. (Städt. Krkhs., Frankfurt a. M.). — „*Über die Gewinnung von Aminosäuren aus normalen Harn.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 410, Dec. 1905.

Methode Ignatowski (B. C., III, 397). Entfernung der Hippursäure durch mehrmaliges Schütteln mit 20% Essigäther. Harn muss dann deutlich alkalisch gemacht werden. Dann 4‰ Naphthalinsulfochlorid, nach zweitägigem Schütteln ausäthern, ansäuern. Erhalten ca. 2 g Rohproduct per 24 Stunden. Rein dargestellt daraus Naphthalinsulfoglycin und Amid der Naphthalinsulfosäure. Wahrscheinlich ist auch Leucin und Tyrosin. Oppenheimer.

2090. **Plaut,** M. und **Reese,** H. (Städt. Krkhs., Frankfurt a. M.). — „*Über das Verhalten in den Tierkörper eingeführter Aminosäuren.*" Hofmeisters Beitr., Bd. VII, p. 425, Dec. 1905.

Mit der oben skizzierten Methode wurde der Harn von Hunden und gesunden Menschen nach Fütterung von r-Alanin untersucht. Das Product drehte immer stark rechts, was für l-Alaninnaphthalinsulfosäure spricht. Von einigen Präparaten gut stimmende Elementaranalysen. Oppenheimer.

2091. **Pflüger,** E. — „*Ob der Zucker im Harn durch Gärung mit Sicherheit nachgewiesen werden kann? (Eine Antwort an E. Salkowski.)*" Pflügers Arch., Bd. 111. S.-A.

Verf. hatte vor einiger Zeit darauf aufmerksam gemacht, dass auch bei Abwesenheit von Zucker sich im Harn CO_2 entwickeln könne, und dass demgemäss der positive Ausfall der Gärungsprobe kein absolut sicherer Beweis für das Vorhandensein von Zucker sei. Demgegenüber war Salkowski für die Wertigkeit der Gärungsprobe eingetreten unter dem Vorbehalt, dass nach Abschluss derselben der Harn nicht ammoniakalisch geworden sei.

Verf. weist nun darauf hin, dass im Harn neben der ammoniakalischen auch eine sauere Gärung vorkomme, und dass es doch immerhin möglich sei, dass letztere die erstere überkompensiere. Dann könnte eine erheb-

liche Kohlensäureentwickelung, die nicht aus Zucker stamme, vorhanden sein, obwohl der Harn bei Abschluss des Versuches nicht alkalisch, sondern sauer reagiere.

Aufgabe zukünftiger Forschung bleibe es, die Bedingungen festzustellen, durch welche in zuckerfreien Harnen bei der Vorgärung mit Hefe zu Täuschungen verleitende Kohlensäureentwickelungen vorkommen können.

S. Rosenberg.

2092. Curti, O. (Med. Univ.-Klinik, Pavia). — „*Modo per calcolare la quantità di sangue in un' orina.*" (Zur quantitativen Bestimmung des Blutes im Harn.) Gazzetta medica ital., 1905, Bd. 56, No. 28.

Verf. bestimmt die Hämoglobinmenge im Harn mit dem Gowersschen oder dem Fleischl-Miescherschen Apparat; daneben das Hb des Blutes des betreffenden Individuums. Aus diesen Werten leitet er den Gesamt-Hb-Gehalt des (24 stündigen) Harnes, bezw. den Blutgehalt ab. Die Harnpigmente sollen die Resultate praktisch nicht stören. Ascoli.

2093. Modena, E. (Paediatr. Klinik, Berlin). — „*Sul valore della reazione di Testevin in pratica pediatrica.*" (Über den Wert der Testevinschen Reaktion bei Kinderkrankheiten.) Gazz. med. ital., 1905, Bd. 56, No. 31.

Verf. stellte mit den Harnen von 56 an verschiedenen Krankheiten leidenden Kindern die Testevinsche Reaktion an und fand, dass dieselbe fast regelmässig, wenn auch verschieden stark, positiv ausfiel. Es schien zwar die Intensität der Reaktion mit der Höhe der Temperatur zuzunehmen, doch dürfte ihr sonst kein diagnostischer oder prognostischer Wert zustehen. Ascoli.

2094. Zuccola, P. F. (Inst. f. spezielle med. Pathol., Turin). — „*Influenza della cura arsenicale e ferruginosa sull' eliminazione giornaliera della urobilina.*" (Einfluss der Arsen-Eisenkur auf die tägliche Urobilinausscheidung.) Giornale della R. Accad. di medicina di Torino, 1905, Bd. 68, H. 5—6.

Parallele Bestimmungen des Hb- und Körperchengehaltes des Blutes und des Harnurobilins (nach Méhu) bei 17 Fällen von Anämie verschiedenen Ursprungs vor und während der Eisen-Arsenkuren. Es zeigt sich stets eine Herabsetzung des Harnurobilins, entsprechend einem hohen Anstieg des Hb-Wertes bei der Eisenkur, einem sehr geringen bei der Arsenkur bei dieser letzteren geht der Herabsetzung des Urobilins meist eine Periode erhöhter Ausscheidung voraus, und ist die darauffolgende Herabsetzung um vieles ausgesprochener als bei Eisenkuren. Verf. meint, das Arsen rege die Neubildung zunächst labiler Blutkörperchen an, dann komme auch eine schützende Wirkung auf das Hb toxischen Einflüssen gegenüber zum Ausdruck; Eisen rufe starke Hb-Bildung hervor, ohne Schutzwirkung auf das Hb zu entfalten.

Angaben über das Urobilin des Kotes fehlen. Ascoli.

2095. Pergola, M. (Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis, Siena). — „*Sulla presenza di glicogene in alcune neoformazioni cutanee.*" (Über das Vorkommen von Glykogen in einigen Neubildungen der Haut.) R. Accad. dei Fisiocrit., Siena, Sitzung, 4. Juli 1905.

Glykogen wurde in reichlicher Menge in spitzen Condylomen gefunden. Ascoli.

2096. Requier, Paul. — *„De la présence du saccharose dans la racine fraiche de scammonée.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 492, Dezbr. 1905.

Nachdem Verf. früher in der trockenen Droge das Vorkommen von Rohrzucker neben reduzierenden Zuckern nachgewiesen hatte, war er jetzt in der Lage, die Versuche an frischem Material zu wiederholen; er fand hier ebenfalls beide Arten von Kohlehydraten und zwar Rohrzucker reichlicher als in der trockenen Wurzel, nämlich auf 100 Teile Trockensubstanz 2,707 reduzierenden Zucker, als Dextrose berechnet, und 6,802 Rohrzucker. Der Vergleich des Drehungsvermögens im ursprünglichen Extrakt mit dem aus diesen Komponenten berechneten führt zu der Annahme, dass noch weitere Polysaccharide, die durch die zur Inversion benutzte 1 $^0/_{00}$ige Schwefelsäure nicht invertiert werden, vorhanden sind. L. Spiegel.

2097. Requier, Paul. — *„Recherche des pentoses et des méthylpentoses dans la racine de scammonée.“* Journ. de Pharm. et de Chim., Bd. 22, p. 540, Dezbr. 1905.

Der wässerige Auszug, in dem bisher Rohrzucker und reduzierende Zucker nachgewiesen waren, liefert bei Destillation mit Salzsäure sowohl Furfurol als auch Methylfurfurol, wodurch die Anwesenheit von Pentosen und Methylpentosen erwiesen wird. Die quantitative Bestimmung ergab nunmehr in zwei Proben trockener Wurzel (I und II) und in der Trockensubstanz von frischer Wurzel (III):

	I	II	III
Reduzierende Zucker (als Dextrose)	11,19	18,14	27,07
Rohrzucker	33,60	20,82	68,02
Methylpentose	2,26	2,53	9,55
Pentose	0,50	0,65	Spuren

in 1000 Teilen. L. Spiegel.

2098. Habermann, J. — *„Über das Vorkommen der Milchsäure im Tausendgüldenkraut.“* Chemikerztg., 1906, Bd. 30, p. 40.

Die Beobachtung wurde vom Verf. gelegentlich einer Untersuchung über die Bestandteile des im Handel vorkommenden Extractum centauri minor (Merck) gemacht. Im Original ist die Darstellung und Identifizierung der Milchsäure aus Tausendgüldenkrautextrakt eingehend beschrieben.

A. Strigel.

2099. Jaquemin, A. (Inst. botanique de Bruxelles). — *„Sur la loculication des alcaloides chez les Légumineuses (Recherches de Microchimie comparée.)“* Annal. de la soc. roy. de sc. méd. et natur. de Bruxelles, 1905, Bd. XIV, 3, 4, p. 41.

Bei allen Leguminosen, welche Alkaloide enthalten, sind dieselben in denselben Pflanzenteilen nachzuweisen. Die Epidermis, das Parenchym und das Mark sind am reichsten an wirksamer Substanz. Die zahlreichen Einzelheiten der Arbeit lassen sich im kurzen Referat nicht wiedergeben.

Kochmann, Gand.

Fermente, Toxine, Immunität.

2100. Neilson, C. H. (Physiol. Lab., St. Louis Univ.). — *„Further evidence of the similarity between catalysis and enzyme action.“* Amer. Journ. of physiol., Bd. XV, p. 148—152, Jan. 1906.

Weitere Tatsachen werden angegeben, welche als Beweise dienen sollen für die Annahme, dass die Wirkung der Enzyme und Metalle eine ganz ähnliche ist. Die Metalle wirken als Katalysatoren und wahrscheinlich ist die Enzymwirkung nur eine katalytische.

In diesen Versuchen wurden Salicin und Amygdalin benutzt, die durch das Enzym Emulsin leicht gespalten werden.

Anstatt Emulsin wurde nun Platinschwarz gebraucht mit gleichem Resultate. B.-O.

2101. Kanitz, Aristides (Phys. Inst., Leipzig). — *„Über Pankreassteapsin und über die Reaktionsgeschwindigkeit der mittelst Enzyme bewirkten Fettspaltung."* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, H. 5/6, Jan. 1906.

Im ersten Teil der Arbeit wird über Versuche berichtet, welche, im Gegensatz zu der verbreiteten Meinung über die grosse Empfindlichkeit des Steapsins dartun, dass aus Rind- und Schweinspankreas in einfacher Weise Glycerinauszüge herstellbar sind, die in kleiner Menge angewandt innerhalb einiger Stunden erhebliche Neutralfettmengen spalten können, sofern nur letztere — es wurde mit Oliven- und Ricinusöl gearbeitet — in geeigneter Form, als feinverteilte Emulsion zur Verwendung kommen. Die Emulsion kann durch Schütteln der Öle mit wässeriger Seifenlösung hergestellt werden. Bemerkenswert ist der ausserordentlich kleine Temperaturkoëffizient der Spaltung. Das Enzym passiert Tonfilter nicht. Zwischen umgesetzter Menge und Spaltungszeit besteht die Beziehung $k = \frac{x}{\sqrt{\vartheta}}$ (worin x die zur Zeit ϑ umgesetzte Menge bedeutet), in Übereinstimmung mit Versuchen von Hans Engel (Hofmeisters Beitr., Bd. VII; B.C., IV, 1115) über die Spaltung von wässeriger Eigelbemulsion durch Pankreatin Rhenania-Aachen. Durch Rechnung wird gezeigt, dass aus W. Connstein, E. Hoyer und H. Wartenbergs Versuche (Chem. Ber., Bd. 35; B. C., I, No. 310) über die Spaltung des Ricinusöls mit dem im Ricinussamen enthaltenen fettspaltenden Enzym, ebenfalls die Konstanz derselben Beziehung sich ergibt.

Auf Grundlage der Lehren der allgemeinen Chemie wird im zweiten Teil der Arbeit ausgeführt, dass die für den zeitlichen Verlauf der mittelst Enzyme bewirkten Fettspaltung gefundene Beziehung nicht die theoretisch zu erwarten gewesene ist. Der Gedankengang ist in aller Kürze folgender: Das fragliche System ist ein heterogenes. Der Vorgang, welcher in Wasseraufnahme besteht, wird mit einer bestimmten Geschwindigkeit in der wässerigen Phase ablaufen. Die in der Zeiteinheit zersetzte Fettmenge wird nur von der Konzentration des jeweils unzersetzten Fettes in der Wasserphase abhängen. Diese Konzentration ist jedoch die konstant bleibende, sehr geringe Löslichkeit des Fettes in Wasser. Demzufolge ergibt sich für die Reaktionsgeschwindigkeit die Formel $KC = k = \frac{x}{\vartheta}$ (Buchstabenbedeutung wie oben). Ein reversibles oder irreversibles Unwirksamwerden des Enzyms während des Reaktionsverlaufs kann als Erklärung für das Nichtzutreffen der theoretischen Formel nicht herangezogen werden, denn eine Berechnung der untereinander ganz gleich angestellten Versuche von Julius Zellner (Monatsh. f. Ch., Bd. 26; B. C., IV, 1352) über das fettspaltende Enzym des Fliegenpilzes ergibt für die Spaltung von Öl die annähernde Konstanz der theoretischen, — für die Spaltung von Talg der experimentellen Formel.

In einer Fussnote wird die Frage aufgeworfen, ob die mathematische Behandlung vieler enzymatischer Vorgänge auf Grundlage des vorhandenen Versuchsmaterials zulässig erscheint. Autoreferat.

2102. Sawjalow, Odessa. — *„Zur Frage nach der Identität von Pepsin und Chymosin.“* Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 307, Nov. 1905.

Verf. fand, dass unter gewissen Bedingungen das Zeitgesetz des Pepsins und des Labs identisch sind, nämlich der Fermentconcentration proportional. Das Wurzelgesetz von Schütz-Borissow ist eine Anomalie. Es liegt dies daran, dass in dem coagulierten Eiweiss die Fermentconcentration eine andere ist, als in einer Lösung. Man kann nun die Fermentconcentration dadurch der in der Lösung gleichmachen, dass man Gelatine zunächst mit inactivem Pepsin (neutrale Lösung) mischt, dann coaguliert und in HCl bringt. Dann folgt auch die Pepsinverdauung der einfachen Proportionalität. Die geringere Konzentration des Pepsins in den nicht so vorbehandelten Mettschen Röhren wurde direkt nachgewiesen.

Pepsin wirkt wie Lab in einer Lösung, die durch KH_2PO_4 freie H-Ionen enthält. Es gibt also keinen Unterschied zwischen Lab und Pepsin, sie sind identisch.

Die Labgerinnung der Milch ist der Anfang ihrer Verdauung.

Oppenheimer.

2103. Pacchioni, Cavalieri (Kinderklinik, Florenz). — *„Ricerche sul potere antitriptico del siero di sangue nell età infantile.“* (Untersuchungen über das antitryptische Vermögen des Blutserums im Kindesalter.) Riv. di Clin. Pediatr., 1905.

Dieselben Werte wie bei Erwachsenen, keine Beeinflussung durch Krankheiten, wie Diphtherie, Masern, Keuchhusten, Pneumonie, Tuberkulose. Nach Darreichung starker Dosen Trypsin per os war bei drei Kindern das antitryptische Vermögen des Blutserums erhöht.

Ascoli.

2104. Nicola, F. (Lab. f. pharmaz. Chemie u. Toxikologie, Turin). — *„Sulla presenza di un fermento solubile desidratante nel rene.“* (Über die Gegenwart eines deshydratisierenden löslichen Ferments in der Niere.) Giornale della R. Accad. di medicina di Torino, 1905, Bd. 68, H. 5—6.

Das wässerige Mazerat sowie seine Ammonsulfatfällung gut entbluteter Pferdenieren (erhalten in 24 Stunden bei 40°) gibt nach Kreatin- bezw. Glykocyaminzusatz bei Bruttemperatur (40°) nach 24 Stunden positiven Ausfall der Weilschen und Jafféschen Reaktion; bakterielle Zersetzungsvorgänge sind durch Chloroformzusatz hintangehalten. Es findet demnach eine fermentative Kreatinin- bezw. Glycocyamidinbildung statt; nach dem Ausfall der Farbenreaktionen ist jedoch ihr Ausmass sehr gering. Verf. meint, es handle sich um die Reversion der Funktion des von Schmiedeberg und anderen nachgewiesenen hydratisierenden Nierenferments (Histozym).

Ascoli.

2105. Battelli, F. und **Stern,** L. (Lab. de Physiol. de l'Univ. de Genève). — *„Nouvelles recherches sur les oxydations produites par les tissus animaux en présence des sels ferreux.“* C. R., Bd. 142, Jan. 1906.

Die Verf. untersuchen den Einfluss der Temperatur sowie der Concentration der Ferrosulfatlösungen auf die Oxydation der Milchsäure durch Tiergewebe. Sie constatieren, dass die Oxydation bei niedriger Temperatur (unter 15° C.) nicht stattfindet. Mit steigender Temperatur nimmt die

Reaktion zu. Bei 65° C. hört die Reaktion auf. Das Optimum konnte nicht genau festgestellt werden, scheint jedoch für die verschiedenen Präparate verschieden zu sein.

Das Optimum der Ferrosulfatconcentration ist ungefähr 1 : 500.

Das System Ferrosulfat + Wasserstoffsuperoxyd oxydiert Harnstoff nicht, wenigstens nicht bis zu Kohlensäure und Wasser. Diese Tatsache scheint für eine weitere Analogie zwischen den Verbrennungen im Tierorganismus und den Oxydationen durch das System Ferrosulfat + Wasserstoffsuperoxyd zu sprechen.

Die Oxydation der Milchsäure durch Tiergewebsemulsion in Gegenwart von Ferrosulfat schreiben die Verf. einer besonderen Substanz zu, die sie Peroxydogen nennen. Diese Substanz verwandelt sich unter dem Einfluss des freien oder locker gebundenen Sauerstoffs in ein Peroxyd, welches auf Ferrosulfat ähnlich wie Wasserstoffsuperoxyd wirkt. Das Peroxydogen ist sehr labil, zerstört sich leicht bei saurer Reaktion und bei höherer Temperatur, bleibt aber längere Zeit bei alkalischer Reaktion und bei niedriger Temperatur wirksam. Autoreferat.

2106. Düggeli, Max (Landwirtsch. Lab. d. eidgen. Polytechnikums, Zürich). — *„Bakteriologische Untersuchungen über das armenische Mazun."* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, H. 19/20, Dez. 1905.

Mazun ist eine saure, geronnene Milch, die sich von unserer sauren Milch durch den Gehalt an aromatischen Geschmacks- und Geruchstoffen, sowie durch festere Konsistenz unterscheidet. Serumausscheidung fehlt bei gutem Mazun. Geschmack und Geruch sind sehr angenehm. Das Mazun stellt ein mikrobiotisches Gärungsprodukt dar; es enthält stets: Hefen, langstäbchenförmige Milchsäurebakterien und Organismen, die den Güntherschen Bakterien L und N ähnlich sind. Die isolierten Hefen zerlegen Milchzucker unter Bildung von Säure, Alkohol und aromatischen Stoffen, welche wahrscheinlich den Fettsäureestern nahestehen. Die Milchsäurebakterien spalten den Milchzucker zu Milchsäure, und zwar sehr schnell und energisch. Alle drei Organismenarten sind für die Entstehung eines typischen Mazuns notwendig; trotzdem ist ihre gemeinschaftliche Tätigkeit nicht als eine Symbiose aufzufassen. Seligmann.

2107. Lemière. — *„Die Fermente und die fossilen Brennstoffe."* Bull. de la Soc. de l'Ind. minière, St. Etienne 1905.

In dem ersten Teil seines Aufsatzes über die fossilen Brennstoffe, (der zweite Teil behandelt den stratigraphischen Standpunkt), glaubt der Verf. feststellen zu können, dass Anthrazit, Kohle, Braunkohle, Torf usw. ihren Ursprung haben in der Zerstörung der Pflanzen und Pflanzenreste durch Bakterien; Druck und Temperatur seien nur nebensächliche Faktoren. Er bekräftigt seine Ansicht durch Vergleich der verschiedenen Momente und Produkte der alkoholischen Gärung und dieser Pflanzengärung (speziell der Zellulose). Zwar sind die Flora, die Art der Bakterien, sowie deren Tätigkeit, in den sich aufeinander folgenden geologischen Perioden und unter gewissen Umständen verschieden gewesen, aber dies scheint hinreichend zu sein, um den Unterschied (besonders des Gehaltes an C), z. B. zwischen Kohle und Torf zu veranlassen.

Bei dieser Umwandlung der Pflanzenreste in Brennstoff sind drei Hauptfaktoren tätig:

1. Die Fermente, welche noch in den Pflanzen existierten (Mazeration der Zellulose);

2. die Mikroben, welche zuerst aërob leben (sie erzeugen H_2O und CO_2), und alsdann anaërob (zersetzen Zellulose in CH_4 und CO_2);
3. die Produkte der Gärung, welche antiseptisch wirken, die Bakterien töten, und den Rest an C retten. Je nachdem der eine oder der andere dieser Faktoren das Übergewicht hat, langsam oder schnell wirkt, werden die Pflanzenreste zu Kohle oder zu Torf.

Wenn die Organismen, welche diese Veränderung hervorgebracht haben, gestorben sind, so hat die Masse ihre definitive Gestalt: Torf z. B. bleibt immer Torf; weder Druck, noch Temperatur, noch Zeit kann ihn zu Kohle machen. H. Schwers, Lüttich (Kochmann).

2108. Omelianski, W. (Kais. Inst. f. experim. Med., St. Petersburg). — „*Über Methanbildung in der Natur bei biologischen Prozessen.* Centrbl. f. Bact. (2), Bd. XV, No. 22/23, Januar 1906.

„Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, nachzuweisen, dass die Zahl selbständiger Prozesse, welche in der Natur mit Methanausscheidung einhergehen, eine weit grössere ist, als man annehmen könnte, und dass sie wahrscheinlich nicht geringer ist, als diejenige der mit Wasserstoffausscheidung einhergehenden Gärungsprozesse; weiter soll nachgewiesen werden, dass den unter Umständen Methan gebenden Stoffen nicht nur verschiedene Repräsentanten stickstofffreier Substanzen (Kohlehydrate, Säuren), sondern auch stickstoffhaltige Körper (Eiweiss, Leimstoffe usw.) zuzuzählen seien.“

Dem Zweck entsprechend wurde die Methangärung (Gasgemische von Kohlensäure und Grubengas) nachgewiesen:

1. Bei Zellulose, 2. bei Furfuroiden (Gummi arabicum), 3. bei Essigsäure, 4. bei Buttersäure, 5. bei Eieralbumin, 6. bei Gelatine, 7. bei der gärenden Wolle, 8. bei gärendem Pepton.

Die Verhältniszahlen von CO_2 und CH_4 im Gasgemisch entsprechen ungefähr den Werten, die die chemischen Zersetzungsformeln erwarten lassen. Wichtig erscheint besonders die Methangärung von Essig- und Buttersäure als Endprozess der organischen Zersetzung und Übergangsstufe zwischen stickstofffreier und stickstoffhaltiger Substanz, da die Säuren ja von beiden Arten organischer Substanz stammen können. Seligmann.

2109. Wehmer, C. — „*Zur Oxalsäurebildung durch Aspergillus niger.*“ Centrbl. f. Bact. (2). Bd. XV, No. 22/23, Jan. 1906.

Polemik gegen eine Arbeit von Charpentier (C. R., 1905, H. 6 u. 9). Seligmann.

2110. Weichardt, W. (Hyg. Inst., Erlangen). — „*Über Ermüdungstoxin und dessen Antitoxin. IV.*“ Münch. Med. Woch., No. 1, Januar 1906. S.-A.

Verf. setzt seine interessanten Mitteilungen fort (B. C., IV, No. 640). Ein Toxin entsteht durch Reduktion von frischem Eiklar durch Na-Amalgam, wenn für leichte Abstumpfung der Alkalescenz gesorgt wird. Nachweis durch leichte Intoxication vom Auge aus. Ebenso bei Reduction mit Al-Amalgam und Phenylhydrazin. Antitoxin wirkt vorher schützend. Das beste Verfahren ist die Electrolyse (6—28 Volt, 0,1 Amp.) mit Abstumpfung der entstehenden Alkalescenz durch HCl. Verschiedene Eiweissarten dasselbe Resultat (auch Placenta und Gramineenpollen). Das Toxin aus grauer Hirnsubstanz scheint besonders energisch zu wirken. Tuberkelbacillen lieferten ebenfalls Toxin.

Das aus Kaninchenblutserum so hergestellte Toxin wurde zur Immunisierung von Kaninchen benutzt und ergab Bildung von Antitoxin.

Auch die gelinde Oxydation von Eiweiss lieferte dasselbe Toxin. Diese Toxine sind freigewordene Atomgruppen, die sich an Receptoren anderer Zellen verankern und so toxisch wirken. Dies geschieht unter der Einwirkung der Zytolysine oder bei chemischen Zerfallsprozessen, jedenfalls immer da, wo Zelleiweiss im Zerfall ist. Da anscheinend der Organismus diese Gruppen nicht schnell zerstören kann, bildet er gegen sie Antitoxine. Oppenheimer.

2111. Weichardt, Wolfgang. — *„Serologische Studien aus dem Gebiete der experimentellen Therapie."* Habilititationsschrift, Erlangen. Bei Ferdinand Enke, Stuttgart.

Verfasser geht von seinen im Jahre 1901 am Metschnikoffschen Laboratorium im Institut Pasteur gemachten Spermatoxinstudien aus. Er verbreitet sich namentlich über die Antiimmunkörperbildung für Spermatoxine oder spermatocide Substanzen, wie er letztere zu nennen vorschlägt, bei weiblichen und kastrierten Individuen.

Sodann geht er auf das wichtige Freiwerden von Giften aus vorher ganz ungiftigen Eiweissarten ein. Er beleuchtet vor allen Dingen die von ihm zuerst studierten Verhältnisse bei der Zytolyse der Syncytialzellen und Pollen, und bespricht des genaueren das von ihm angegebene Heufieberserum, das die Immunitätsverhältnisse am Menschen ad oculos zu demonstrieren so geeignet ist.

Hierauf bespricht er die Ermüdungstoxine und deren Antitoxine. Es hat sich ergeben, dass die Toxine in vitro bei Aufspaltung von Eiweissmolekülen durch Einwirkung der Elekrolyse sowie der verschiedensten chemischen Einflüsse, jedenfalls als Nebenprodukte entstehen. Die Ermüdungstoxine sind echte Toxine mit wohl charakterisierter specifischer Antitoxinbildung. Dieselben ähneln sich sehr, werden z. B. alle durch das Antitoxinserum, gewonnen mittelst Injektion des aus dem Muskelplasma schwer ermüdeter Tiere erhaltenen Toxins abgesättigt.

Es besteht die Wahrscheinlichkeit, dass sie auch Teilgifte sind der bei Infektionskrankheiten im Organismus durch die Zytolyse der Mikroorganismen frei werdenden sogenannten specifischen Gifte.

Autoreferat.

2112. Wolff-Eisner, Alfred (Med. Poliklin. Inst., Berlin). — *„Zur Differentialdiagnose des Heuasthmas gegen die anderen Asthmaformen."* Dtsch. Med. Woch., 1906, No. 4.

Verf. berichtet kurz über seine klinischen Beobachtungen über das Heufieber und über seine therapeutischen mit Pollantin und Graminol gemachten Erfahrungen. Beiden Präparaten kommt eine Wirkung zu, wenn auch keine spezifische. Die Erfolge waren im allgemeinen mit Graminol günstigere.

Meist genügt die Anamnese, um Heuasthma von anderen Asthmaformen zu unterscheiden. Die Vielgestaltigkeit des Asthmas kann jedoch differential-diagnostische Kriterien erforderlich machen, es bewährt sich hier sehr der Versuch mit Pollengift. Nur vier Fälle, die angaben an Heufieber zu leiden, erwiesen sich gegen Pollengift refraktär, ca. 86 reagierten. Verf. benutzt zur Anstellung der Pollenprobe eine Verreibung von Pollen in physiologischer Kochsalzlösung.

Er erklärt das Heufieber für eine Krankheit, bedingt durch Resorption von Polleneiweiss mit danach eintretender Überempfindlichkeit. Die Erscheinungen, die beim Heufieber auftreten, stehen den Erfahrungen, die man nach wiederholten Eiweissinjektionen gewinnt, ausserordentlich nahe. Nach von Pirquet und Schick würden sich die Erscheinungen als „verstärkte und beschleunigte Reaktion" auffassen lassen. Die Franzosen haben hierfür die Benennung Anaphylaxie eingeführt. Er erhebt dagegen Einspruch, dass sie sich ihm gegenüber die Priorität zueignen.

Der Unterschied zwischen Heufieberkranken und Normalen liegt darin, dass der Heufieberkranke von den Schleimhäuten aus Polleneiweiss resorbiert. Autoreferat.

2113. Ceni, C. (Psychiatr. Klinik, Reggio Emilia). — *„Sulla natura e specificità dei principi tossici del sangue degli epilettici."* (Über die Natur und Spezifizität der toxischen Substanz des Blutes bei der Epilepsie.) Riv. sperim. di freniatria, 1906, Bd. 31. H. 1.

Während des status epilepticus fand Verf. eine ausgesprochene Hypertoxizität des Blutes derart, dass 5—6 cm^3 genügten, um bei anderen Epileptikern die Erscheinungen einer echten Intoxikation hervorzurufen, ähnlich der nach spezifischer Serumbehandlung beobachteten. Als besonders wichtig hebt Verf. die absolute Spezifizität dieses epileptogenen Toxins für den Menschen hervor. Ascoli.

2114. Ceni, C. (Psychiatr. Institut. Reggio Emilia). — *„Le proprietà tossiche di alcuni ifomiceti in rapporto colle stagioni e col ciclo annuale dell'endemia pellagrosa."* (Die toxischen Eigenschaften einiger Hyphomyzeten in ihrer Beziehung zu den Jahreszeiten und zu dem jährlichen Cyklus der Pellagraendemie.) Riv. sperim. di freniatria, 1905, Bd. 31, H. 1. cfr. B. C., I, No. 477.

Verf. bestätigt seine diesbezüglichen Befunde für den Aspergillus fumigatus und teilt mit, dass auch Penicillium glaucum nur im Frühjahr und Sommer krampfauslösende Toxine bildet; mit diesem eigenartigen Verhalten der Hyphomyceten bringt er die Pellagraendemien in Zusammenhang. Ascoli.

2115. Lotze (Medicin. Klinik, Leipzig). — *„Über Wesen und Wirkung von Schlangengiften mit kasuistischen Beiträgen."* Münch. Med. Woch., 1906, No. 1.

Bericht über zwei Fälle von Kreuzotterbiss, bei denen es ausser Lokalerscheinungen (hämorrhagisches Ödem) zu Allgemeinsymptomen (Übelkeit, Erbrechen, Durchfälle) kam. Im Anschlusse daran werden Symptomatologie, Pathologie und Therapie der Schlangenbisse besprochen. H. Sachs.

2116. Zanfrognini, A. (Inst. f. allg. Pathologie, Modena). — *„Contributo alle simbiosi aerobiche del bacillo del tetano in rapporto colla produzione di tossina."* (Zur Kenntnis der aëroben Symbiosen des Tetanusbacillus mit Rücksicht auf die Toxinbildung.) Bollettino della R. Accad. medica di Genova, 1905, Bd. XIX, H. 4.

Verf. hat Tetanus anaërob in Reinkultur und aërob in Mischkultur mit Typhus, Coli und Pyogenes aureus gezüchtet. Die Filtrate der einwöchigen Mischkulturen zeigten bei Meerschweinchen über 100 fach stärkere Giftwirkung und tetanigene Eigenschaften als die drei- bis vierwöchigen Reinkulturen. Derartige Mischkulturen eignen sich demnach ausserordentlich für die Toxinerzeugung, um so mehr als dieselbe sich auch konstant erhält. Durch Symbiose mit Pyocyaneus, wie mit Subtilis, wird die Giftbildung hingegen beeinträchtigt. Ascoli.

2117. **Madsen,** Th. et **Walbum,** L. (Seruminst. Kopenhagen). — „*La tétanolysine et la peptone de Witte.*“ Centrbl. f. Bact., Bd. 40, Heft 3, Jan. 1906.

Pepton Witte hemmt die Hämolyse durch Tetanolysin, Pepton Chapoteaut nicht. Die Verff. legen dem Vorgang eine bimolekulare Reaktion zugrunde, und stellen Berechnungen und Formeln auf über deren Reaktionsgeschwindigkeit und die Abhängigkeit derselben von der Concentration und der Temperatur. H. Sachs.

2118. **Panichi,** Luigi (Inst. f. allgem. Pathol., Prof. Tizzoni, Bologna). — „*Ein Beitrag zur Kenntnis der Pathogenese der durch Infektion mit Pneumococcen experimentell erzeugten Paralysen.*“ Arch. f. exper. Path., Bd. 53, H. 5/6, Nov. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 707.

2119. **Armand-Delille,** P. und **Huet.** — „*Propriétés des poisons locaux du bacille tuberculeux.*“ Soc. biol., Bd. 59, p. 656, 22. Dez. 1905.

Die aus Tuberkelbazillen gewonnenen Gifte lokaler Wirkung, wie die „éthero-bacilline“ nach Auclair oder das Xylolextrakt aus Menschen- oder Rindertuberkelbazillen zeigen weder Allgemeinwirkung, noch eine anaphylaktische Wirkung gegen das eigene Gift oder gegen lebende Bazillen oder Tuberkulin. Ma.

2120. **Figari,** F. (Med. Univ.-Klinik, Genua). — „*Sul passaggio derll agglutinine ed antitossine tubercolari nel latte e loro assorbimento pee la via del tubo gastroenterico.*“ (Zum Übergang der Tuberkulose-Agglutinine und -Antitoxine in die Milch und ihrer Resorption auf dem Darmwege.) Riforma medica, 1905. H. 27.

Die Fütterung mit Milch immunisierter Tiere bewirkt nach Verf. im Serum das Auftreten hoher Agglutinations- und Antitoxinwerte; also gefütterte Kaninchen überstehen schadlos die Injektion (menschlicher) Tuberkulose, während die Kontrolltiere eingehen.

Bei zwei Kindern (28 Monate bezw. 11 Jahre alt) fand Verf. ebenfalls nach Ernährung mit Immunmilch Anstieg der Agglutination von 0 bezw. $^1/_8$, auf $^1/_{40}$ und $^1/_{60}$, des Antitoxinwertes von 0 auf 450 A. E. Die Immunmilch wird zur Behandlung und Prophylaxe der Tuberkulose empfohlen. Ascoli.

2121. **Morgenroth,** J. (Patholog. Inst., Berlin). — „*Über die Wiedergewinnung von Toxin aus seiner Antitoxinverbindung.*“ Berl. Klin. Woch., No. 50, Dec. 1905.

Die vorliegende Arbeit erfüllt ein Postulat der chemischen Theorie der Toxin-Antitoxinverbindung. Es ist Verf. nämlich gelungen, aus der neutralen und lange Zeit (7 Tage) gelagerten Verbindung von Cobragift und Antitoxin die beiden Componenten wiederzugewinnen. Die Prüfung geschah mittelst des hämolytischen Anteils des Cobragiftes. Durch Einwirkung von Salzsäure wird die Verbindung getrennt. Da gleichzeitig durch die Einwirkung der Salzsäure das Cobrahämolysin in eine (tautomere?) Modifikation übergeht, in der es mit dem Antitoxin nicht mehr reagiert, dagegen sich noch mit dem Lecithin zu dem wirksamen Lecithid vereinigt, so kann man, da das Lecithid wiederum sich nicht mehr mit dem Antitoxin verbindet (Kyes), durch Einwirkung von Salzsäure + Lecithin auf die neutrale Verbindung und nachheriger Neutralisation mit Alkali das Hämolysin in Form des Lecithis quantitativ wieder erhalten. Dass durch die Einwirkung von Salzsäure auch das Antitoxin unverändert wieder erhalten wird, ergibt sich daraus, dass das mit Salzsäure ohne Zusatz von Lecithin behandelte Gemisch sich nach der Neutralisation wieder unwirksam erweist, die durch

Salzsäure getrennten Componenten nach deren Abstumpfung also ebenso wie in nativem Zustande reagieren.

Die Restitution des Giftes aus dem neutralen Gemisch gelingt unter gleichzeitiger Zerstörung des Antitoxins noch einfacher, wenn man auf Grund der bekannten Erfahrungen, dass das Antitoxin erheblich thermolabiler als das Cobrahämolysin ist und die Thermostabilität des letzteren durch Salzsäure erheblich erhöht wird (Kyes und Sachs), das durch Salzsäure dissociierte Gemisch $^{1}/_{2}$ Stunde in das kochende Wasserbad setzt. Nach der Neutralisation durch Alkali ist in der Lösung das gesamte Gift mit seinen specifischen Eigenschaften nachzuweisen. H. Sachs.

2122. Ciuffo, G. — *„Azione antitossica sull' adrenalina del siero di animali scapsulati."* (Antitoxische Wirkung des Serums von Tieren, denen die Nebennieren abgetragen worden, auf das Adrenalin.) Soc. fra i cultori delle sc. med. e nat., Cagliari, 28. Juni 1905.

Kaninchen, denen vor der intravenösen Einspritzung von Adrenalin, ebenfalls in die Venen, ein Serum eingespritzt wurde, welches von epinephrektomierten Kaninchen stammte, zeigten leichtere Intoxikationserscheinungen als Kontrolltiere, denen bloss Adrenalin eingespritzt wurde.

Mithin dürfte einem solchen Serum eine antitoxische Wirkung gegenüber dem Adrenalin zukommen. Ascoli.

2123. Baduel, A. (Med. Klinik, Camerino). — *„Sopra alcune ricerche dirette a produrre un siero antiparagangliare."* (Über einige Versuche zur Herstellung eines antiparagangliären Serums.) Boll. Soc. Eustach., 1905, Bd. 3, No. 5—8.

Das Blutserum von Kaninchen, die wiederholt mit Adrenalin oder Paraganglin vorbehandelt worden waren, zeigte beim Kaninchen und Hund keinen Einfluss auf den Blutdruck. Wurden hingegen zum Serum auch nur Spuren von Adrenalin hinzugefügt, so trat der Einfluss des letzteren auf den Blutdruck deutlich zutage, so dass von einer Zerstörung oder Neutralisation seitens des Serums nichts zu beobachten war.

Ebensowenig enthielt das Serum Präzipitine für Adrenalin und Paraganglin. Ascoli.

2124. Hoke, E. (Bakt. Lab. Univ.-Klin., Prag). — *„Weitere Untersuchungen über aggressive Eigenschaften von Körperflüssigkeiten bei der Diplococceninfection."* Wien. Klin. Woch., No. 2, p. 41, Jan. 1906.

Nicht nur sterilisierte Exsudate, auch das Blutserum von durch Diplococceninfection getöteten Kaninchen haben beim Meerschweinchen aggressive Eigenschaften. Beide Flüssigkeiten vermögen auch activen Impfschutz zu verleihen. Fleischmann.

2125. Weil und **Nakayama** (Hyg. Inst., Prag). — *„Die Phagocytosebehinderung des Subtilis durch das Subtilisaggressin."* Berl. Klin. Woch., No. 3, Jan. 1906.

Das Subtilisaggressin, aus der Bauchhöhle von Meerschweinchen gewonnen, besitzt die Fähigkeit, die Phagocytose der Heubazillen durch Meerschweinchenleucocyten im Reagenzglase zu verhindern. Extrakte von Heubazillen, durch Schütteln erzeugt und Meerschweinchenserum, in dem Heubazillen gewachsen sind, verhindern die Phagocytose nicht, demnach scheint die phagocytosebehindernde Substanz nicht ausserhalb des Tierkörpers zu entstehen. Aggressine von anderen Bakterien verhindern die Subtilisphagocytose nicht, wonach die Phagocytosebehinderung specifisch erscheint. Diese scheinen dadurch zustande zu kommen, dass das Subtilisaggressin mit den Heubazillen zusammen die Leucocyten schädigt. Autoreferat.

2126. Citron, Julius (Inst. f. Infektionskrankheiten, Berlin). — *„Immunisierung gegen Schweineseuche mit Hilfe von Bakterienextracten. Ein Beitrag zur Aggressinfrage.“* Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr., 1905, Bd. 52, p. 238.

Die Immunisierung von Kaninchen und Mäusen gegen vollvirulente Schweineseuchebacterien war ein bisher ungelöstes Problem, da diese Mikroorganismen lebend selbst in den kleinsten Mengen unsere Versuchstiere töten. Die Immunisierung mit durch Hitze abgetöteten Bacterien misslingt gleichfalls. Mit Hilfe von natürlichen (Bail) und mit künstlich nach der Wassermann-Citronschen Methodik hergestellten Aggressinen dagegen gelingt es leicht, active und passive Immunität zu erzielen. Verf. sieht das Wesen dieser Immunisierungsmethode darin, dass es mit ihr gelingt, die in den lebenden Bacterien vorhandene Aggressin-, d. h. immunisierende Substanz ohne grössere Schädigung derselben zu extrahieren. Die Immunisierung mit lebenden Bacterien und mit Aggressinen beruhen auf denselben Vorgängen; die erstgenannte Methode ist jedoch bei Ganzparasiten wie Schweineseuche und Hühnercholera nicht anwendbar, weil eine so schnelle Vermehrung der Keime im Organismus stattfindet, dass die vorhandenen Antistoffe des Körpers sehr bald verbraucht sind, und weil eine Neubildung von Antikörpern in so rapider Weise unmöglich ist. Die Aggressinmethode hat demgegenüber den grossen Vorzug, dass sie die in den lebenden Bacterien vorgebildete immunisierende Substanz in dosierbarer Form anzuwenden gestattet und so dem Körper die Zeit gibt, Antikörper zu producieren. Die Immunitätsgrade, die man so erreicht, sind ausserordentlich hohe, so dass Schutz bis gegen vieltausendfache Dosen leicht erzielt wird. Autoreferat.

2127. Bail und **Weil** (Hyg. Inst., Prag). — *„Unterschiede zwischen aggressiven Exsudaten und Bakterienextrakten.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40. No. 3, Jan. 1906.

Mit künstlichen Wasserextrakten von echten parasitischen Bakterien lässt sich nicht wie mit Exsudaten inficierter Tiere Immunität erzeugen. Wenn dies bei Schweineseuche nach Citron gelingt, so ist die Immunität nicht als antiaggressive, sondern als baktericide zu bezeichnen.

Die Aggressine hemmen nicht, wie Bakterienextrakte, die Bakteriolyse, weder im Tierkörper, noch im Reagensglase; sie geben ferner zwar mit Immunserum, nicht aber mit normalem Rinderserum Präcipitation.

Autoreferat.

2128. Koch, R., Berlin. — *„Über den derzeitigen Stand der Tuberkulosebekämpfung.“* Dtsch. Med. Woch., 1906, Bd. 32, No. 3. (Nobel-Vorlesung in Stockholm.)

Für die Tuberkulosebekämpfung sind Kranke mit geschlossener Tuberkulose als ungefährlich anzusehen. Auch die an offener Tuberkulose Leidenden sind so lange ungefährlich, als die von ihnen abgesonderten Tuberkelbazillen durch Reinlichkeit, Lüftung usw. am Infizieren verhindert werden.

Gefahr droht erst dann, wenn die zweckmässige Beseitigung der Auswurfstoffe nicht mehr gewährleistet werden kann.

Im Kampf gegen die Volksseuche haben sich bewährt und sind weiter auszubauen:

1. Die Anzeigepflicht, die sich auf Kranke mit offener Tuberkulose unter hygienisch ungünstigen Verhältnissen beschränken kann.

2. Unterbringung der ansteckenden Schwindsüchtigen in geeigneten Anstalten.
3. Das Heilstättenwesen, wenn es sich auf die Frühstadien beschränkt und mit Tuberkulinbehandlung kombiniert wird.
4. Fürsorgestellen nach dem Muster der Calmetteschen Dispensaires.
5. Aufklärung des Volkes über die Tuberkulosegefahr.
6. Vom Staat ausgehende Verbesserung der ungünstigen Wohnungsverhältnisse.

Die gesperrt gedruckten Massnahmen hält Verf. für die aussichtsvollsten Kampfmittel.

Die Perlsucht der Rinder kommt für die Tuberkulosebekämpfung kaum in Betracht, da sie wohl nie generalisierte Tuberkulose und Lungenschwindsucht, jene Formen, die für die Bekämpfung der Krankheit als Volksseuche besonders wichtig sind, hervorruft. Seligmann.

2129. Schmitz, Carl (Inst. zur Erforsch. d. Infektionskrankh., Bern). — *„Untersuchungen über das nach der Lustigschen Methode bereitete Choleravaccin.“* Zeitschr. f. Hyg., Bd. 52, p. 1, Jan. 1906.

Im Anschluss an das von Lustig angegebene Verfahren zur Herstellung eines Vaccins gegen Pest, suchte Verf. die Methode auch zur Erzielung eines Vaccins gegen Cholera zu verwenden und das aus Choleravibrionen erhaltene Nukleoproteïd auf seine immunisatorische Leistungsfähigkeit zu prüfen. Die Methode besteht in 2—3stündiger Behandlung der Vibrionen mit 1 % Kalilauge und Fällung des Nukleoproteïds mit 1 % Essigsäure. Darauf erfolgt Waschen und Trocknen des Niederschlages.

Der Impfstoff wird in pulverisiertem Zustand aufbewahrt und zur Injection in 1 % Sodalösung aufgelöst. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind folgende:

1. Das Nukleoproteïd wirkt in grossen Dosen auf den Organismus stark toxisch.
2. Bezüglich der Toxicität besteht kein Unterschied zwischen dem einer virulenten oder avirulenten Cultur entstammenden Nukleoproteïd.
3. Nach einmaliger oder wiederholter Vaccination mit kleinen Dosen ruft das Choleranukleoproteïd einen hohen Immunitätsgrad hervor.
4. Die Immunität tritt innerhalb der ersten 24 Stunden ein und dauert je nach der Quantität mehrere Monate.
5. In dem Serum der immunisierten Tiere sind specifische Agglutinine und Amboceptoren nachweisbar.

Das nach diesem Verfahren erhaltene Nukleoproteïd vermag also im tierischen Organismus einen sicheren Schutz gegen die künstliche Cholerainfektion hervorzurufen. Bruck.

2130. Cler, E. (Hygien. Inst., Turin). — *„Intorno all' immunizzazione attiva contro due specie di cocchi, mediante i loro prodotti di autolisi.“* (Über aktive Immunisation gegen Kokken vermittelst ihrer autolytischen Abbauprodukte.) Giornale delle R. Accad. di medicina di Torino, 1905, Bd. 68, H. 5—6.

Es wurde mit Staphylokokkus pyogenes aureus und einem nicht näher bestimmten, nicht pathogenen Luftkokkus experimentiert. Durch wiederholte Injektion im Vakuum konzentrierter Produkte langdauernder

Autolyse hat Verf. hohe Agglutinationswerte ($^1/_{100}$—$^1/_{250}$) und das Auftreten spezifischer Ambozeptoren (Nachweis durch Komplementabsorption) im Serum erzielt. Wimpern und Geisseln sind demnach zur Erzeugung von Antikörpern nicht unumgänglich notwendig. Ascoli.

2130a. Cler, E., Turin. — *„Intorno a qualche proprietà del siero anticarbonchioso Sclavo.“* (Über einige Eigenschaften des Milzbrandserums von Sclavo.) Giornale della R. Accad. di medicina di Torino, 1905, Bd. 68, H. 5—6.

Verf. findet im Milzbrandserum spezifische Ambozeptoren für Anthrax, die er in dem Normalserum der Serumtiere (Esel, Schaf) vermisst; den Nachweis führt er durch den Versuch der Komplementabsorption, im positiven Falle verliert das Serum die Fähigkeit sensibilisierte Erythrozyten zu lösen.

Ferner hat Verf. das Verhalten der Phagozytose bei Zusammenbringen von Leukozyten mit Anthrax vor und nach Behandlung mit Immun- und Normalserum studiert. Nur nach Vorbehandlung mit Immunserum hat er starke positive Chemotaxis beobachtet. Ascoli.

2131. Donati, A. (Inst. f. allgem. Pathol. Turin). — *„Sugli anticorpi e sulle agglutinine del bacillo del carbonchio e di alcuni simil-carbonchio.“* (Über die Antikörper und die Agglutinine des Milzbrandbazillus und einiger milzbrandähnlicher Bakterien.) Italien. Kongress f. Pathologie, Rom, 26—29. April 1905.

Durch Behandlung von Versuchstieren mit Milzbrandbazillen und milzbrandähnlichen Bakterien wurden agglutinierende Antisera dargestellt, welche am ausgesprochensten den entsprechenden Stamm, aber fast regelmässig, wenn auch schwächer, die anderen agglutinierten. Es konnten in den Seris auch Antikörper nachgewiesen werden, die nicht immer spezifisch waren. Ascoli.

2132. Loele, W. (Hygien. Inst., Leipzig). — *„Die Agglutination in den Händen des prakt. Arztes.“* Dtsch. Med. Woch., No. 4, p. 140, Jan. 1906.

Angabe einer Methode ohne Pipette und Zentrifuge mit einer minimalen Blutmenge eine Wertbestimmung eines agglutinierenden Serums anzustellen. Die genaue Ausführung der Methode muss dem Original entnommen werden. Fleischmann.

2133. de Rossi, Ginv. (Hyg. Inst., Pisa). — *„Über die Zubereitung haltbarer Kulturen für den serodiagnostischen Versuch.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, p. 426, Jan. 1906.

Durch 1stündiges Erhitzen von Bouillonculturen im Wasserbade bei 58, höchstens 60°, gelingt es, haltbare Culturen zu serodiagnostiscnen Versuchen zu erzielen. Das Verfahren hat den Vorteil, dass die Abtötung der Culturen nicht mit chemischen Substanzen geschieht und dass die Empfindlichkeit der erwähnten Mikroben gegenüber den Agglutininen erhöht wird. Diese Empfindlichkeit bleibt lange Zeit unverändert erhalten. Drei Monate lang bei einer Temperatur zwischen 3 und 37° gehaltene, durch 1stündiges Erwärmen zerstörte Culturen zeigen dieselbe Empfindlichkeit wie frisch erwärmte.

Zu vergleichenden Agglutinationsversuchen dürften also diese haltbar gemachten Culturen sehr geeignet sein. Bruck.

2134. **Manwaring,** W. H. (Indiana Univ. and Path. Lab., Univ. of Chicago). — *„The analytical methods of serum pathology."* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 213—258, Jan. 1906.

Indem graphische Methoden bei dem quantitativen Studium erhitzten hämolytischen Serums, welches Körperchen ausgesetzt worden war, gebraucht wurden, konnte gezeigt werden, dass dieses Serum durch diesen Eingriff so verändert worden war, dass es nicht mehr mit Hilfe direkter quantitativer Methoden analysiert werden konnte. Alle bisher betreffs der Aufnahme der hämolytischen Ambozeptoren gemachten Bestimmungen können daher nicht als absolut erwiesen angesehen werden. Ebenso ist es nötig, ähnliche Fehler bei dem quantitativen Studium baktericider Sera, Toxine, Antitoxine, Agglutinine usw. erst zu beseitigen.

Autoreferat (B.-O.).

2135. **Manwaring,** W. H. (Pathological Laboratory, University Chicago). — *„Hemolytic curves."* Contrbl. f. Bact., Bd. 40, Heft 3, Jan. 1906.

Es werden eine Reihe von Curven der hämolytischen Wirkung bei wechselnder Complement-, Amboceptor- und Blutkörperchenmenge mitgeteilt. Sie zeigen die Compliciertheit der hämolytischen Wirkung, weisen auf die gegenseitige Abhängigkeit von Amboceptor- und Complementmenge hin, und lassen erkennen, wie leicht irrtümliche Schlussfolgerungen durch Aufstellung physikalisch-chemischer Gesetzmässigkeiten gezogen werden können.

H. Sachs.

2136. **Manwaring,** W. H. (Pathological Laboratory, University Chicago). — *„The absorption of hemolytic amboceptor."* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, Heft 3, Jan. 1906.

Bei Bestimmungen von freiem und gebundenem Amboceptor nach Absorption mit Erythrocyten ergaben sich Zahlen, die der von Arrhenius supponierten physikalisch-chemischen Gesetzmässigkeit durchaus widersprachen. Besonders eklatant sprachen gegen die Zulässigkeit einer physikalisch-chemischen Betrachtungsweise Befunde, nach denen bei steigender Amboceptormenge unter gewissen Bedingungen mehr freier Amboceptor nach der Digerierung mit den Blutzellen gefunden wurde, als vorher.

H. Sachs.

2137. **Manwaring,** W. H. (Pathological Laboratory, University Chicago). — *„Qualitative changes in hemolytic amboceptor."* Contrbl. f. Bact., Bd. 40, Heft 3, Jan. 1906.

Bei der Absorption von hämolytischem Amboceptor durch entsprechende Blutkörperchen ergab sich nicht nur eine quantitative Abnahme des Amboceptorwertes, sondern auch eine qualitative Veränderung des kurvenmässigen Verlaufes seiner Wirkung. Zuweilen kreuzte die Curve, die durch das absorbierte Amboceptorserum erhalten wurde, diejenige des nativen Serums, d. h. die Amboceptormenge schien bei einer gewissen Serummenge nach der Absorption zugenommen zu haben. H. Sachs.

2138. v. **Wunschheim,** O. R. (Hygien. Inst., Innsbruck). — *„Über Hämolyse im Reagensglas und im Tierkörper."* Arch. f. Hygiene, **1905**, Bd. 54, p. 185—216.

Verf. hat die Schädigungen der roten Blutzellen durch Bakterieninfectionen (beim Kaninchen) eingehend untersucht und unterscheidet drei Gruppen.

Die erste Gruppe umfasst die Infectionen mit Streptococcen, Bacillus pyocyaneus, Hühnercholera, Bacterium coli und Typhusbacillen. Es konnte dabei sofort nach dem Tode, aber auch zur Zeit des Todes, keine Lösung der Erythrocyten, jedoch deren Schädigung als Nachhämolyse konstatiert werden.

Bei der zweiten Gruppe (Milzbrandinfection) wurde unmittelbar nach dem Tode intensive Hämoglobinämie beobachtet.

Bei der dritten Gruppe (Pneumococcen, Tetanusbacillen) ist überhaupt keine Schädigung der roten Blutzellen wahrzunehmen.

Die Staphylococceninfectionen gehören, sofern sie hoch akut verlaufen, zur zweiten, die chronischen Fälle zur dritten Gruppe.

Auf Grund besonderer Untersuchungen wird der Standpunkt vertreten, dass es sich bei den Infektionen, bei denen eine hämolytische Wirkung stattgefunden hat, nicht um Störungen der Isotonie des Serums handele.

H. Sachs.

2139. Sachs, H. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Über die Komplement ablenkende Funktion des normalen Serums.“* Centrbl. f. Bact., Bd. 40, Heft 3, Jan. 1906.

Es wird gezeigt, dass die specifische antihämolytische Wirkung der mit Blutkörperchen digerierten normalen Sera im Serum präformiert ist, wie dies bereits in der früheren Arbeit des Verf. (Deutsche med. Wochenschrift, 1905) und von Pfeiffer und Friedberger für baktericide Wirkungen angenommen wurde. Die gegen diese Deutung erhobenen Einwände und scheinbare Widerlegung Gays (B. C., IV, No. 1247) beruhen auf Versuchsfehlern, indem Gay mit einem zu schwachen hämolytischen Immunserum arbeitete. Durch die daher erforderlich werdende grosse Menge Immunserum kann eine Präcipitatwirkung durch Einwirken auf etwaige minimale Mengen aus den zur Absorption dienenden Blutkörperchen stammenden Serums stattfinden, welche bei dem von Verf. verwandten minimalen Mengen eines stark hämolytischen Immunserums ausgeschlossen ist. Die specifische antilytische Wirkung nach Absorption des normalen Serums mit Blutzellen kommt also nicht durch eine Präcipitinwirkung mit nachfolgender Fixation des Complements, sondern durch präformierte antilytische Stoffe, welche im nativen Serum durch die normalen Amboceptoren verdeckt sind, zustande.

Autoreferat.

2140. Fleischmann, P. und **Michaelis,** L. (I. Med. Klinik, Berlin) — *„Über experimentell in vivo erzeugten Komplementschwund.“* Med. Klinik, 1906, No. 1.

Wenn man längere Zeit mit Eiweiss vorbehandelten Tieren präcipitable Substanz (2 ccm) intravenös injiziert, so tritt nach kurzer Zeit ein völliges Verschwinden des hämolytischen Komplements in dem Blute des Tieres ein. Die beobachteten Fälle führten ohne Restitution des Komplementes, unter starker Hypoleukocytose zum Tode, doch ist das wohl nicht immer nötig.

Autoreferat (M.).

2141. Bordet, J. (Inst. Pasteur, Brüssel). — *„Bemerkungen über die Antikomplemente.“* Berl. Klin. Woch., 1906, No. 1.

Verf. wendet sich gegen die Schlussfolgerungen Moreschis (B. C. IV, No. 1125) und vertritt die Anschauung, dass zwar alle Komplemente durch die mit specifischen Antikörpern beladenen Eiweisskörper fixiert werden, dass es aber ausserdem Antikomplemente sensu strictiori gibt, welche specifisch

sind und nur gegenüber den Komplementen derjenigen Tierart wirken, durch deren Serum das Antikomplement erzeugt worden ist.

H. Sachs.

2142. Moreschi, C. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Zur Lehre von den Anticomplementen. 2. Mitteilung.“* Berl. Klin. Woch., Bd. 43, p. 100, Jan. 1906.

Verf. hat seine früheren Untersuchungen über die Beziehungen der anticomplementären Wirkung zu der Erscheinung der Präcipitation fortgesetzt (Berl. Klin. Woch., 1905, No. 37) und fand:

1. Präcipitin und Präcipitogen vereinigen sich in variablen Proportionen und bilden so eine Reihe von Präcipitaten, die eine mehr oder weniger hohe anticomplementäre Wirkung haben.
2. Alle Umstände, die zu einer stärkeren Präcipitatbildung führen, bedingen eine stärkere anticomplementäre Wirkung.
3. Der Immunkörper erfährt durch das Präcipitat keine Beeinflussung.
4. Auch mit hämolytischen Seris kann man das Phänomen von Neisser und Wechsberg erzielen; jedoch erfolgt hier die Complementablenkung nicht durch überschüssigen Immunkörper, sondern durch das specifische Präcipitat.
5. Die anticomplementären Sera im Sinne Ehrlichs, Morgenroths und Bordets sind präcipitierende Sera.

Bruck.

2143. Moreschi, C. — *„Zur Abwehr. Erwiderung an Dr. J. Bordet.“* Berl. Klin. Woch., 1906, Bd. 43, p. 118.

Verf. hält Bordet gegenüber an seiner Anschauung fest, dass die Existenz von echten Anticomplementen bis jetzt noch nicht erwiesen ist. Eine Anticomplementwirkung kann stets durch Complementbindung der Präcipitate vorgetäuscht werden.

Bruck.

2144. Pfeiffer, R. und **Moreschi,** C. (Hyg. Inst., Königsberg). — *„Über scheinbare anticomplementäre und Antiamboceptorwirkungen präcipitierender Sera im Tierkörper.“* Berl. Klin. Woch., Bd. 43, p. 33, Jan. 1906.

Das Phänomen der Komplementbindung beim Zusammentreffen von Präcipitin und Präcipitogen war bisher nur im Reagensglas beobachtet worden (Gengou, Besredka, Moreschi, Gay). Verff. studierten nun die Frage, ob diese Komplementbindung auch im Tierkörper stattfindet. Zu diesem Zweck injicierten sie ins Meerschweinchenperitoneum neben einer gegen 1 Öse Choleravibrionen sicher schützenden Menge Cholerareconvalescentenimmunserum vom Menschen eine gewisse Dose Mensch eneiweiss präcipitierendes Serum. Erfolgte durch das entstehende Serumpräcipitat im Tierkörper Komplementbindung, so musste das Tier der Cholerainfektion erliegen. Der Versuch bestätigte die Voraussetzung.

Verff. kommen zu folgenden Schlüssen:

1. Specifisch präcipitierende Sera entfalten beim Zusammentreffen mit den zugehörigen Präcipitogenen durch Fixation des Komplements auch im Tierkörper ausgesprochene antibakteriolytische Wirkungen.
2. Das Wirksame ist das Präcipitat, welches das Komplement entweder an sich reisst oder aber zerstört.
3. Das Optimum der antibakteriolytischen Wirkung fällt mit dem Optimum der Präcipitation zusammen.
4. Diese anticomplementäre Wirkung des Präcipitats kann die Existenz von Antiamboceptoren vortäuschen.

Bruck.

2145. Wolff-Eisner, Alfred, Berlin. — *„Über Eiweissimmunität und ihre Beziehung zur Serumkrankheit.“* Centrbl. f. Bact., 1906. Bd. 40, H. 3.

Die Arbeit knüpft an die soeben erschienene Monographie von v. Pirquet und Schick über die Serumkrankheit an. Diese ist merkwürdigerweise noch wenig bekannt, die Erscheinungen bestehen in Fieber, Exanthem, Drüsenschwellungen etc. Bei Wiederholung der Seruminjektion tritt „beschleunigte und verstärkte Reaktion“ auf.

v. Pirquet und Schick nehmen an, dass die Serumkrankheit mit der Antikörperbildung in Beziehung stehe. Sie bezeichnen die Serumkrankheit direkt als vitale Antikörperreaktion. Gegen diese Auffassung wendet sich der Verf., der sie als nicht bewiesen und sogar unwahrscheinlich bezeichnet.

Gegen die Gleichsetzung der Serumeiweisskörper mit den Endotoxinen soll die Antitoxinbildung des Körpers gegen Aalserum sprechen; nach Verf. bildet das Aalserum gerade eine Ausnahme gegenüber allen anderen Seris. Es ist am ehesten noch mit den Schlangengiften zu vergleichen.

In den eigenen Versuchsprotokollen von Pirquet ist selbst nach der 27. und 28. Injektion keine Immunität gegenüber Serumeiweiss eingetreten Bei der Serumkrankheit kann man allenfalls noch diskutieren, ob sie als ein Immunitätsvorgang aufzufassen ist. Bei der Injektion des giftigen Organeiweisses ist eine solche Diskussion nicht möglich, da die beschleunigte und verstärkte Reaktion hier zum Tode führt. Zum Schluss bespricht der Verf. kurz die Grundlagen seiner Endotoxintheorie, indem er die Verhältnisse bei der Resorption und Lyse von Bakterien mit der von Organzellen und Eiweiss vergleicht.

Er glaubt, dass das Werk von Pirquet und Schick dazu beitragen wird, diese wichtigen Erfahrungen der neueren Immunitätsforschungen für die Klinik nutzbringend zu verwerten. Autoreferat.

2146. Tedeschi, E. (Med. Univ.-Klinik, Genua). — *„Per la diagnosi differenziale tra essudati e trassudati.“* (Zur Differentialdiagnose zwischen Ex- und Transsudat.) Gazzetta degli Ospedali, 1905, Bd. 26. H. 88.

Zwei bis vier Stunden nach Einnahme von vier bis fünf Eiern (bezw. des entsprechenden Eierweisses) treten fast regelmässig im Serum der betreffenden Personen körperfremde Substanzen auf, die mit Eipräzipitin spezifische Fällungen geben. Verf. hat untersucht, ob pathologische Ergüsse unter diesen Bedingungen ebenfalls positiv reagieren, und ob Exsudate und Transsudate sich diesbezüglich gleich verhalten. Er verfügt über 28 Beobachtungen, aus denen hervorgeht, dass die biochemische Reaktion bei Transsudaten fast stets positiv, bei Exsudaten meist negativ ausfällt; sie fehlt manchmal bei Transsudaten, wenn die Serosa erheblich verändert ist (Schwarten); und wird manchmal bei Exsudaten im Initialstadium oder bei rapidem Wachstum angetroffen. Ascoli.

2147. Curschmann, Hans und **Gaupp,** Otto. — *„Über den Nachweis des Röntgenleukotoxins im Blute bei lymphatischer Leukämie.“* Münch. Med. Woch., 1905, No. 50. Siehe Biophys. C., I, No. 685.

2148. Römer (Univ.-Augenklinik, Würzburg). — *„Die Pathogenese des Cataracta senilis vom Standpunkt der Serumforschung. I. Der Altersstar als Cytotoxinwirkung und das Gesetz der Cytotoxinretention durch

die sekretoxischen Apparate des Auges." Graefes Arch., Bd. 2, 4. X. 1905. Siehe Biophys. C., I, No. 718.

Pharmakologie und Toxikologie.

2149. Bokorny, Th. — „*Nochmals über die Wirkung stark verdünnter Lösungen auf lebende Zellen.*" Pflügers Arch., 1905, Bd. 110, p. 174 bis 226. Siehe Biophys. C., I, No. 628.

2150. Chidichimo, F., Florenz. — „*Sull' azione di alcuni farmaci sull' utero.*" (Zur Wirkung einiger Heilmittel auf den Uterus.) Ginecologia. Florenz, 1905, Bd. II.

Die Wirkung der Präparate, die auf die Gebärmutter elektiv wirken, ist (im Tierversuche) auch bei Verabreichung minimaler Dosen deutlich: die Resorptionszeit (Auftreten der Wirkung) schwankt bei gleicher Art der Verabreichung sehr merklich. Die Präparate, welche die Kontraktionen verstärken, verlangsamen sie zugleich, Strychnin, Antipyrin, Veratrum ausgenommen. Chinin und Euchinin wirken im angegebenen Sinne: die Chininwirkung ist ausgesprochener. Ascoli.

2151. Pisano und **Paladino.** — „*L'assorbimento dell' iodio con l'elettricità.*" (Die Resorption des Jods mittelst der Elektrizität.) Giorn. di elettricità med., 1905, Bd. VI.

Bei Hunden findet die Resorption nur mit der Anode, beim Menschen in der Mehrzahl der Fälle mit der Anode, in selteneren Fällen mit der Katode statt, wobei die Intensität des Stromes dem Körpergewicht angepasst sein muss und sich der Beginn der Resorption je nach der Intensität früher oder später einstellt. Die Ausscheidung des Jods durch den Harn setzt bei Hunden sofort ein und hält 1—3 Tage an, während sie beim Menschen nach 3—4 Stunden beginnt und binnen 24 Stunden beendet ist. Ascoli.

2152. Pouchet, G. — „*Action des iodiques sur la circulation.*" Les nouveaux remèdes, Bd. 22, p. 1, Jan. 1906.

Es besteht ein Gegensatz zwischen Jod und den Jodiden einerseits, Jodothyrin, dem frischen Drüsensaft und den Jodeiweisskörpern andererseits. In medikamentösen Dosen bewirken die Verbindungen der ersten Gruppe Hypertension des Blutes, die der zweiten Hypotension; erst in toxischen Dosen bewirken beide Hypotension durch Depression des Myokards und Lähmung des Nervensystems. Die Wirkung der Jodide auf den Kreislauf bei therapeutischer Dosis ist nur sekundär, abhängig von derjenigen auf das Lymphsystem und auf das Blut. Die Verbindungen der zweiten Gruppe sind praktisch wenig brauchbar wegen der grossen Veränderlichkeit, welcher ihre pharmakodynamischen und Gefässwirkungen unterliegen, während die toxischen Eigenschaften bestehen bleiben. L. Spiegel.

2153. Lodholz, E. (Physiol. Lab., Univ. of Pennsylvania). — „*A comparative study of the systemic action of potassium sulphocyanide.*" Univ. of Pennsylvania Med. Bull., Bd. XVIII, p. 279—285, Dec. 1905.

Anstatt intravenöser Injektionen benutzte Verf. intraperitoneale und subkutane und fand, dass Gaben, welche in die Venen eingeführt den Tod herbeiführen, keine Wirkung erzeugen, wenn dieselben in die Bauchhöhle oder Gewebe eingespritzt werden. Wenn Rhodankalium

per os eingegeben wird, wirkt es sehr langsam. Nach der Einnahme von 0,59 g pro Kilo Gewicht (Hund; minimale Dose) entstand eine anhaltende Diarrhoe, welche durch die Reizwirkung dieser Substanz auf die Peristaltik verursacht zu sein scheint. Nach 6—10 Stunden folgten eine Steifheit der Muskeln, schwankende Bewegungen, Zittern, erhöhte Reflexe und Krämpfe. Die Atmungsfrequenz war erhöht, Anorexie und Ermüdungssymptome waren ebenfalls vorhanden.

Bei Meerschweinchen wurde anstatt der Krämpfe eine Paralyse beobachtet. Die minimale tödliche Gabe betrug bei diesen Tieren 0,750 g pro Kilo Gewicht und bei weissen Ratten 1,0 g. Ähnliche Symptome waren bei letzteren zu erkennen.

Tauben, welche minimale Gaben erhalten hatten (0,5 g pro Kilo Gewicht) verharrten stetig in derselben Stellung, spreizten ihre Federn und zeigten zuletzt krampfartige Anfälle.

Durch eine weitere Reihe von Versuchen wurde der Einfluss geprüft, welchen wiederholte, geringe Gaben von Rhodankalium auf den Stoffwechsel ausüben. Ratten wurden hierfür benutzt. Sie erhielten 0,006 g der Substanz in ihrem Futter während zweier Wochen und während der folgenden 45 Tage eine zweimal so grosse Gabe. Wenn mit den Controlltieren verglichen, zeigte es sich, dass die Versuchstiere nicht nur ihr Körpergewicht beibehalten, sondern sogar ein wenig an Gewicht zugenommen hatten.

Um Störungen des Stoffwechsels zu verursachen, müssen Personen eine weit grössere Menge dieser Substanz zu sich nehmen, wie sie dieses normalerweise oder auch unter gewissen anormalen Umständen tun.

B.-O.

2154. Farnsteiner und **Buttenberg.** — *„Zur Frage des Übergangs von Borsäure aus dem Futter in die Organe und das Fleisch der Schlachttiere.“* Zeitschr. f. Unters. v. Nahrungs- u. Genussm., 1906, p. 8.

Um die Frage zu entscheiden, inwieweit die im Futter enthaltenen Spuren von Borsäure im Körper abgelagert werden können und somit Anlass zu Beanstandungen geben, haben die Verff. ca. 3 Monate 2 Schweine mit einem Futter ernährt, dem nicht unbeträchtliche Mengen von Borsäure beigefügt waren. Trotzdem liess sich nirgends Borsäure nachweisen, also ein Befund, der den Ergebnissen von Beythien widerspricht. Danach liess sich bei einem Hunde und einem Kaninchen 0,01—0,04 % in den Organen nachweisen. Doch sind die beiden Versuchsreihen nicht ohne weiteres vergleichbar, da bei der zweiten über Dauer wie Menge der Fütterung nichts angegeben ist.

Cronheim.

2155. Jacqueau. — *„Ameisensaures Natrium.“* Lyon. méd., 1905, No. 38; vgl. Woch. f. Therapie und Hygiene des Auges, 1905, Bd. IX, H. 15.

Das Mittel (1 : 30 oder 1 : 50) erzeugt beim Einträufeln in den Bindehautsack nur ausnahmsweise lästiges Brennen und Tränenfluss. Auf die Augenmuskeln, die glatten und die quergestreiften, wirkt es ebenso wie auf die Körpermuskeln: es steigert die Muskelkraft und hält die Ermüdung hintan.

Kurt Steindorff.

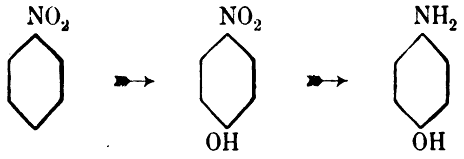
2156. Fossataro. — *„Le conseguenze dell' iniezione di acido fenico puro nel cervello del cane.“* (Die Folgen der Einspritzung reiner Karbolsäure in das Gehirn beim Hunde.) Ann. di medic. navale, 1906, Bd. 20, H. 1—2.

Das Gehirn von Hunden, die nach intracerebraler Einspritzung von Karbolsäure sofort eingehen, bietet keine Veränderungen der Nervensubstanz, sondern nur ausgebreitete Thrombose; nur wenn der Tod erst nach Stunden eintritt, werden Läsionen der Nervensubstanz infolge der Thrombose vorgefunden. Die Karbolsäure wirkt demnach nicht direkt schädigend auf die Nervensubstanz, wodurch die Unschädlichkeit der Einspritzungen von Karbolsäure in die Nerven hinein bei Neuralgien ihre Erklärung findet. Ascoli.

2157. **Meyer**, E. (II. med. Klin., München). — „*Über das Verhalten des Nitrobenzols und einiger anderer aromatischer Nitrokörper im Organismus.*" Zeitschr. f. physiol. Ch., Bd. 46, p. 497, Jan. 1906.

An einem glücklich verlaufenden Fall von Nitrobenzolvergiftung konnte gezeigt werden, dass Nitrobenzol als solches und daneben eine gepaarte Glucuronsäure mit dem Harn ausgeschieden wurden. Der positive Ausfall der Indophenolreaktion nach Fr. Müller wies ausserdem noch auf die Anwesenheit von p-Aminophenol hin, und in der Tat konnte dieses sowohl als Diacetylaminophenol wie als Dibenzoylverbindung isoliert werden; beide stimmten mit den synthetisch gewonnenen Produkten in sämtlichen Eigenschaften genau überein.

Im Anschluss hieran wurden, um eine etwaige Reduktion der Nitrogruppe zur Aminogruppe im Körper zu studieren, an Kaninchen Nitrobenzol, p-Nitrophenol, o-Nitrophenol und m-Nitrophenol verabfolgt und es zeigte sich zunächst, dass Nitrobenzol ebenso wie vom Menschen auch vom Kaninchen in p-Aminophenol übergeführt wird. Als Zwischenstufe konnte p-Nitrophenol nachgewiesen werden, so dass man sich die Umwandlung folgendermassen vorzustellen hat:



Nitrobenzol p-Nitrophenol p-Aminophenol

Ebenso wird m-Nitrophenol vom Kaninchen zu m-Aminophenol reduciert, dagegen scheint o-Nitrophenol der Reduktion zu wiederstehen. Die Versuche werden fortgeführt, speziell Autolyseversuche, die schon jetzt so viel erkennen lassen, dass auch Organe (Leber, Milz) die Fähigkeit besitzen, Nitrophenol in p-Aminophenol umzuwandeln. Wohlgemuth.

2158. **Baduel**, A. (Mediz. Klin., Camerino). — „*Effetti delle iniezioni di adrenalina nell'arteria renale.*" (Wirkung der Einspritzung von Adrenalin in die Arteria renalis.) Bollett. d. Società Eustach., 1905, Bd. III, No. 5–8.

Nach Einspritzung kleiner Dosen von Adrenalin und Methylenblau in die Arteria renalis beim Hunde und Kaninchen wurde Verkleinerung und Ischämie, hierauf Rötung der Niere beobachtet. Es stellte sich in der ersten halben Stunde Anurie, hierauf Oligurie mit Albuminurie ein; mikroskopisch wurde fettige Degeneration der Niere festgestellt. Der grösste Teil des Methylenblaus wurde durch die andere Niere ausgeschieden.

Ascoli.

2159. **Biagi**, M. (Ospedale di Sampiesdarena). — „*L'azione del principio attivo della midollare della capsula surrenale sulla fibra muscolare liscia*

dell'utero." (Die Wirkung des aktiven Prinzips der Marksubstanz der Nebenniere auf die glatten Muskelfasern des Uterus.) Rassegna di Ostetr. e Ginecol., 1905. S.-A.

Die meisten Untersuchungen wurden an Kaninchen angestellt, denen das aktive Prinzip der Nebenniere in Form von Hämostasin und Paraganglin subkutan, intravenös oder lokal appliziert wurde. An einem mit dem Uterus in Verbindung gesetzten Manometer wurden die Schwankungen des Druckes abgelesen und auf diese Weise die tonifizierende Wirkung der Substanz auf die Gebärmutter festgestellt, sowohl bei subkutaner als insbesondere bei intravenöser oder lokaler Applikation, die elektrische Reizbarkeit des Uterus blieb aber stets unverändert. Die Versuche bei Meerschweinchen und Kaninchen durch intravenöse und subkutane Einspritzung von Hämostasin oder Paraganglin den Abortus einzuleiten waren nicht regelmässig von Erfolg gekrönt. Ascoli.

2160. Vogt (Univ.-Augenklinik, Basel). — „*Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der chemischen Eigenschaften der basischen Anilinfarbstoffe für deren schädliche Wirkung auf die Augenschleimhaut.*" Zeitschr. f. Augenheilk., 1906, Bd. XV, H. 1.

Verf. hat seine auch im B. C. (vgl. IV, No. 470) besprochene Arbeit fortgeführt, in der er die ätzenden Eigenschaften der Anilinfarbstoffe mit deren Basizität erklärt hatte. Verf. sucht nun diejenigen chemischen Eigenschaften der basischen Farbstoffe zu ermitteln, auf denen ihre Toxizität beruht. Alle basischen Farbstoffe haben fast gleiche, nur durch ihre Intensität differente Wirkungen, die also eine allen gemeinsame Ursache haben müssen. Es galt nun, die den basischen Farbstoffen gemeinsamen chemischen Eigenschaften auf ihre Bedeutung für die Giftwirkung zu prüfen. Die basischen Farbstoffe sind Salze von Mineralsäuren mit Farbbasen. Verfs. Versuche stellen als sicher fest, dass nicht die Mineralsäure, sondern die Farbbase die Toxizität des Farbstoffs bedingt.

Die chromophore Gruppe, die Chinongruppe, die allen basischen Farbstoffen gemeinsam ist, ist nicht der Giftträger, wie Versuche mit Leukoverbindungen erweisen. Dagegen ist die Alkylierung der Amidogruppen basischer Anilinfarbstoffe wie auch einfacherer basischer Anilinderivate von einer erheblichen Vermehrung der Schädlichkeit dieser Verbindungen auf die Augenschleimhaut begleitet.

Demgegenüber ist die Anhäufung von Benzolkernen auf die Toxizität der betreffenden Verbindungen ohne wesentlichen Einfluss, vielmehr ist der Phenylrest zur Erreichung von Giftwirkungen unerlässlich. Es ergibt sich also, dass die Giftigkeit basischer Anilinfarbstoffe auf die Augenschleimhaut durch den Phenylrest in Verbindung mit der Amidogruppe bedingt ist, mit deren Alkylierung sie steigt; ebenso steigert eine Zunahme des Basizitätsgrades die Giftigkeit. Die Mineralsäure macht den Farbstoff nur wasserlöslich und zur Einwirkung geeignet. Kurt Steindorff.

2161. Bolten, C. G. — „*Over cocaine-intoxicatie.*" Nederl. Tijdschr. vor Geneesk., vgl. Zeitschr. f. Augenheilk., 1906, Bd. XV, p. 1.

Ein Arzt spritzte sich gewohnheitsgemäss wegen schmerzhafter Narben am Bein täglich mehrfach Kokaïn unter die Haut und bekam nach 7 Monaten Illusionen, Visionen und Halluzinationen, allmählich auch Apathie, Agrypnie und Herzklopfen, der Puls wurde klein, weich und unregelmässig. Einmal spritzte er sich $^1/_2$ g Cocaïn. mur. direkt in eine Vene, was zu

akuter Vergiftung führte: er wurde furibund und beruhigte sich erst nach einem durch Zerschlagen einer Fensterscheibe erfolgten starken Blutverlust. In einer Anstalt wurde er nunmehr 3 Monate lang einer Entziehungskur unterworfen, war des Tages ruhig und unlustig, nachts aber halluzinierte er und war ängstlich, so dass er öfter Morphium bekommen musste. Die Psyche besserte sich nicht dauernd. Prognose schlecht.

Ein anderer Kranker, der in 7 Jahren 1 Pfd. Kokaïn verbraucht hatte, starb unter dem Bilde chronischer Vergiftung.

Kurt Steindorff.

2162. Mayer, Solothurn (Kantonspital in Olten). — *„Atropinintoxikation."* Korresp.-Bl. f. Schweizer Ärzte, 1905, No. 17.

Ein Apothekergehilfe nahm in selbstmörderischer Absicht 1/2 g Atropin. sulf. (i. e. die 500fache Maximaldosis!), bald darauf ca. 1 Teelöffel Extract. Condurango, eine Tasse schwarzen Kaffees und einige Tropfen Tct. opii. Nach 17 Stunden fand der Arzt maximale Mydriasis, Aphasie, schwankenden Gang. Vier Kampheräthérspritzen, Magenausspülung, Eisschlucken, Sauerstoffinhalationen, Sekt, Klysmen von 1 l NaCl (physiologischer) Lösung und stündliche Einspritzungen von Pilocarpin. mur. 0,1 : 10,0 heilten den Kranken schon nach wenigen Tagen. Kurt Steindorff.

2163. Nickel. — *„Über Strychninvergiftung."* Vierteljahrsschr. f. ger. Med. usw., 1906, Bd. 31, p. 90.

Ein Fall mit dem sehr seltenen Symptom des Erbrechens.

P. Fraenckel, Berlin.

2164. Barel, L. — *„Mécanisme et signification de la leucocytose digitalique."* Soc. biol., Bd. 59, p. 636, 22. Dez. 1905.

Die durch Digitalis hervorgebrachte Leucocytose ist keine eigentliche Vermehrung, indem mit der Erhöhung der Leukocytenzahl im Blut in den peripheren Gefässen im Herzblut eine Verminderung Hand in Hand zu gehen scheint. Th. A. Maass.

2165. Power, F. B. and **Tutin**, Frank (Wellcome Chem. Research Lab., London). — *„Chemical examination of Aethusa Cynapium."* Journ. Amer. Chem. Soc., 1905, Bd. 27, p. 1461—1475.

Eine gewisse toxische Wirkung wird allgemein der Aethusa Cynapium zugeschrieben. Eine chemische Untersuchung dieser Pflanze ergab als hauptsächliche Bestandteile ein flüchtiges Öl (mit unangenehmem Geruch), einen Kohlenwasserstoff (Pentatriacontan $C_{35}H_{72}$) und einen dem Phytosterol ähnlichen Alkohol von der Zusammensetzung $C_{26}H_{44}O$. Ameisensäure, Buttersäure und Protocatechusäure, sowie d-Mannitol und i-Glykose wurden ebenfalls nachgewiesen; ebenso eine sehr geringe Menge eines flüchtigen Alkaloids (Coniin). Das Vorkommen eines Alkaloids wurde auch durch physiologische Eingriffe sicher gestellt. G. Meyer (B.-O.).

2166. Vincent, H. — *„Pathogénie de la fièvre bilieuse hémoglobinurique; son traitement par le chlorure de calcium."* Soc. biol., Bd. 59, p. 633, 22. Dez. 1905.

Die bei Sumpffieber auftretende Hämoglobinhämie und Hämoglobinurie, sieht Verf. in erster Linie als durch die Behandlung mit Chinin und Antipyrin, deren stark hämolysierende Wirkung in vitro bekannt ist, hervorgebracht an. Durch gleichzeitige Darreichung von Chlorkalzium 4—6 g

p. d. per os oder 1—2 g in physiologischer Salzlösung subcutan zeigt hierbei sowohl präventive wie auch curative Wirkungen.

Th. A. Maass.

2167. Landolt (Univ.-Augenklinik, Strassburg). — *„Über Alypin.“* Woch. f. Therapie und Hygiene des Auges, 1905, Bd. IX, H. 16.

Experiment am Kaninchen (4 %ige Lösung): nach der 2. Einträufelung in den Bindehautsack Trübung der Cornea, nach der 3. stösst sich das Epithel in breiten Fetzen ab. Auch bei einer jungen Patientin wurden nach der 3. Instillation breite Epithelverluste und diffuse Hornhauttrübung beobachtet, die am folgenden Tage wieder verschwunden waren. Der Lidschlag war vorhanden, so dass die Symptome also nicht auf Austrocknung der Hornhautoberfläche durch Offenstehen der Lidspalte, sondern auf direkte Giftwirkung des Alypins zurückzuführen sind.

Verf. erwähnt in dieser Arbeit einen Fall, in dem 5 %ige Kokaïnlösung nach der 3. Einträufelung zur Abstossung fast des ganzen Epithels und diffuser starker Trübung der ganzen Cornea führte; nach 5 Tagen war die Hornhaut wieder klar wie ehedem. Kurt Steindorff.

2168. Chassevant, Allyre, Paris. — *„La teinture d'iode chloroformique.“* Bull. gén. de thérap., Bd. 151, p. 19, Jan. 1906.

Die verschiedene Färbung der Lösungen von Jod in verschiedenen Lösungsmitteln werden bekanntlich als ein Ausdruck für allotrope Modifikationen des Jods in ihnen aufgefasst. Dem entspricht auch verschiedenes Verhalten in physiologischer Beziehung. Die nekrotisierende Wirkung, welche die braunen Lösungen neben der revulsiven besitzen und welche deren Anwendung häufig so schmerzhaft und unangenehm gestaltet, fehlt bei den violetten, während die revulsive Wirkung hier unverändert besteht. Die violetten Lösungen sind daher vorzuziehen. Verf. hat speziell Chloroformlösungen benutzt, die er in Konzentration von 1 g Jod auf 10 cm^3 Lösungsmittel empfiehlt. L. Spiegel.

Hygiene, Nahrungsmittel, Gerichtliche Medizin.

2169. Dr. N. Gerbers Co. m. b. H., Leipzig. — *„Die ‚Sal‘-Methode. Neues säurefreies Verfahren zur schnellen Fettbestimmung aller Milcharten.“* Milchztg., 1906, Bd. 35, No. 4.

Ankündigung, Gebrauchsanweisung und Analysenresultate einer neuen Methode, die an Genauigkeit der Acidbutyrometrie nicht nachsteht, in manchen Fällen ihr vorzuziehen ist. Die „Sallösung“, die ausser Isobutylalkohol der Milch in den bekannten Gerberschen Apparaten zugesetzt wird, bleibt bis zur Erlangung der Patente noch geheim. Sie ist der Faktor, der eine völlige Lösung der Eiweissstoffe ermöglicht, was bisher bei säurefreien Verfahren nicht gelingen wollte. Seligmann.

2170. Patein, G. und **Deval,** L. — *„Recherches sur le dosage et les variations de la caseine dans le lait de femmes.“* Annal. de Chim. analytique, 1905, p. 422.

Bestimmung des Kaseins mittelst der Adamschen Methode. Im Mittel von 44 Proben Frauenmilch sind 11,17 g Kasein im Liter. Wenige Tage nach Entbindung ist der Kaseingehalt sehr hoch, bis 18 ‰, nimmt dann ab, um im ersten Monat nach der Entbindung zwischen 8 und 10 g zu schwanken. Schoofs, Lüttich (Kochmann).

2171. Maccagno, L. und **Mizzi,** C. (Hygien. Inst. d. tierärztl. Hochschule, Turin). — *„Di un nuovo metodo per la determinazione del grasso nel latte.“* (Eine neue Bestimmungsmethode des Milchfettes.) Rivista di Igiene e Sanità pubblica, 1905, Bd. XVI.

Die Milch wird in einem eigens konstruierten Kolben mit einer Mischung von 68 V.-T. 90%igen Äthyl-, 18 V.-T. Amylalkohol, 14 V.-T. Ätzammoniak im Wasserbad bis zu beginnendem Sieden behandelt.

Der Kolben ist mit einer Marke L für die Milchfüllung, einer zweiten Marke R für den Reagenszusatz, und einer Skala am Halse versehen, an welcher man aus der abgeschiedenen Fettmenge unmittelbar den %-Gehalt (in Einheiten) abliest.

Der Apparat soll genau, schnell (ca. ½ Stunde) und billig arbeiten, ist einfach zu reinigen. Ascoli.

2172. Gallo, G., Neapel. — *„Ricerche crioscopiche sul latte di donna.“* (Kryoskopische Untersuchungen über die Frauenmilch.) V. Congr. ital. di pediatr., Rom, April/Mai 1905.

Δ schwankt zwischen 0,55—0,70 mit einem Mittel von 0,61. Durch Menstruation, Schwangerschaft, akute und chronische Krankheiten wird er nicht beeinflusst. Ein konstantes Verhältnis zwischen Zustand des Säuglings und Δ besteht auch nicht, so dass der Bestimmmung des Δ keine praktische Bedeutung zusteht. Ascoli.

2173. Amberg, S. (Pharm. Lab., Johns Hopkins Univ.). — *„A method for the determination of hydrogen peroxide in milk, together with some observations on the preservation of milk by this substance.“* Journ. of Biol. Chem., Bd. I, p. 219—228, Jan. 1906.

Mit der von Richardson beschriebenen Titansäuremethode kann man ziemlich genau quantitativ die in der Milch vorhandene Menge des H_2O_2 bestimmen. Durch das Kochen der Milch geht ein gewisser Teil des H_2O_2 verloren, doch kann hierfür die Wirkung von Bakterien nicht verantwortlich gemacht werden. Es scheinen reduzierende Körper durch das Kochen zu entstehen.

Ob man mittelst des H_2O_2 in jedem Falle eine vollkommene Sterilisation der frischen Milch möglich machen kann, bleibt etwas fraglich. Ebenso die Menge, welche nötig ist, ein solches Resultat jeweils zu erzielen. Doch ist seine Unschädlichkeit danach angetan, es als Milch konservierendes Mittel zu gebrauchen. B.-O.

2174. Williams, R. H. and **Sherman,** H. C. (Chem. Lab., Columbia Univ.). — *„The detection, determination and rate of disappearance of formaldehyde in milk.“* Journ. Amer. Chem. Soc., Dezember 1905.

Um Formaldehyd in Milch zu entdecken, empfehlen Verff. die Salzsäureeisenchloridmethode. Wenn es jedoch auf Genauigkeit ankommt, muss die zu untersuchende Milch erst angesäuert und destilliert werden. Mit Gallussäure ergibt das Destillat im Beisein von 0,0002% Formaldehyd einen charakteristischen blauen Ring. Mit KCN ausgeführte quantitative Bestimmungen zeigten, dass das Formaldehyd aus verdünnten Lösungen in reinem Wasser verschwindet und mit besonderer Schnelligkeit aus Milch. Formaldehyd, welches zu Anfang im Verhältnis von 1 : 40000 in Milch zugegen war, war nach 2 Tagen nur noch im Verhältnis von 1 : 160000

vorhanden. Es dauerte 28 Tage, ehe es aus reinem Wasser in diesem Masse verschwand. Stärkere Lösungen waren weit stabiler. Qualitative und quantitative Versuche über die Schnelligkeit, mit welcher Formaldehyd aus Milch verschiedener Verdünnung verschwindet, werden ebenfalls angeführt. Autoreferat (B.-O.).

2175. Spolverini, L. und **Flamini,** M. (Kinderklinik, Rom.) — „*Nuovo metodo di conservazione del latte.*" (Neue Methode zur Milchkonservierung.), 1905.

Unter starkem CO_2-Drucke aufbewahrt, hält sich die Milch eine Zeitlang unverändert und werden einige Milchkeime zerstört, andere in ihrer Entwickelung gehemmt; nur ein Diplostreptokokkus nimmt nach einigen Tagen die Oberhand und lässt die Milch gerinnen. Rohe Milch kann bei 12—14° durch 8—12 Tage konserviert werden. Ascoli.

2176. Frontini, S. (Kinderklinik, Bologna). — „*Sul valore dell' acido carbonico nella sterilizzazione del latte.*" (Über den Wert der Kohlensäure bei der Milchsterilisierung.) V. Pädiatr. Kongr., Rom, April/Mai 1905.

Die Kohlensäure erwies sich weder bei niedrigem, noch bei hohem Drucke, bei 0° ebensowenig wie bei 30—40° zur Milchsterilisierung geeignet. Ascoli.

2177. Rodella, A. (Kgl. Versuchsstation f. Käsebereitung, Lods). — „*Über die Klassifizierung der Bakterienflora der Milch mit besonderer Berücksichtigung der säurelabbildenden Bakterien.*" Milchwirtsch. Centrbl., Bd. II, H. 1, Jan. 1906.

Mit Rücksicht auf eine Klassifizierung der Bakterien vom biochemischen Standpunkte aus verlangt Verf., dass Gorini*) von einem von ihm beschriebenen Bazillus, den er nicht mit den sonst sehr änlichen Tyrothrixarten zusammenbringen will, nachweise, dass er in hervorragender Weise Milchzucker zu vergären imstande ist, und dass die in Milchkulturen dieses Bazillus entwickelte Säure auf Milchsäuregärung und nicht auf Kaseîngärung zurückzuführen ist.

Wichtiger als diese spezielle Frage sind eine Reihe von Resultaten, die Verf. durch das Studium proteolytischer Bakterienenzyme gewonnen hat: Säuregehalt an sich gibt kein Kriterium für eine Hemmungswirkung tryptischer Enzym ab; die Art der Säure ist von bestimmendem Einfluss, auch auf die Milch selber. So koaguliert Essigsäure das Kaseïn, während äquivalente und höhere Mengen Kapronsäure keine Fällung hervorrufen. Im allgemeinen wirken die festen Säuren viel stärker hemmend auf Bakterientrypsin als die flüchtigen Säuren. In saurem Medium entwickeln die Bakterientrypsine sich meist sehr schwer; sind sie aber einmal in genügender Konzentration vorhanden, so vermögen sie zu peptonisieren, auch wenn starke Säuren zugegen sind. Die starke Zunahme von Säure in Bakterienkulturen der Milch, in der rasche Peptonisierung eintritt, ist oft keine Milchzuckergärung, sondern Kaseïngärung unter Bildung höherer, fetter, flüchtiger Säuren. Seligmann.

---

*) Le Stazioni Sperimentali Agrarie Italiane, Bd. 88, H. 7 u. 8.

2178. Maione, P. (Hygien. Inst., Rom). — *„Ricerche dell'allume nel pane."* (Nachweis von Alaun im Brote.) Giorn. d. R. Soc. Ital. di Igiene, 1905. Bd. 27, No. 8.

Der Alizarin- und Cocchenilleprobe ist jene mit Campechutinktur vorzuziehen. Ascoli.

2179. Saunders, C. E. und **Shutt,** F. T. — *„The milling and chemical value of the grades of wheat in the Manitoba Inspection division. crop of 1904."* Canada Cent. Expt. Farm. Bull., 1905, No. 50.

Unter anderem enthält diese Arbeit Angaben über den Proteïngehalt der in Manitoba angebauten Getreidearten. Oft wurde nur ein Unterschied von 0,25 % zwischen ihnen beobachtet. B.-O.

2180. Neisser, M. und **Sachs,** H. (Inst. f. exper. Therapie, Frankfurt a. M.). — *„Die forensische Blutdifferenzierung durch antihämolytische Wirkung. II. Mitteilung."* Berl. Klin. Woch., No. 3, Jan. 1906.

Die Verff. empfehlen in Verfolg ihrer früheren Untersuchungen (B. C., IV, No. 1552) für die von ihnen ausgearbeitete forensische Blutdifferenzierungsmethode an erster Stelle die Benutzung der Hämolysine des normalen Serums. Am besten eignet sich die hämolytische Wirkung des normalen Kaninchenserums gegenüber Hammelblut. Es wird zunächst die komplett lösende Dosis festgestellt. Mit dieser Menge und gleichbleibender Menge des Menschenantiserums werden dann absteigende Mengen der auf Menschenblut zu prüfenden Flüssigkeit gemischt. Nach 1 h. bei 37 ° wird Hammelblut zugefügt. Ausbleiben der Hämolyse spricht für Menschenblut. Das Verfahren ist in dieser Form technisch sehr leicht auszuführen, äusserst exakt, und hat sich den Verff. bereits in der forensischen Praxis bei mehreren Fällen auf das Beste bewährt. In einem dieser Fälle konnte auch Schweineblut nachgewiesen werden. Die Methode eignet sich mutatis mutandis natürlich auch für den Nachweis der Herkunft aller anderen Blutarten.

Autoreferat (Sachs).

Personalien.

Berufen: **Ord.:** v. Noorden als Direktor der I. med. Klinik n. Wien; Kolle-Berlin f. Hygiene n. Bern; Wolf-Dresden f. Hygiene n. Tübingen. E.O.Czerny-Breslau f. Kinderhk. n. München; Schmidt-Strassburg f. Pathologie, Pfalz-Düsseldorf f. Ophth., Stern-Düsseldorf f. Dermatol., sämtlich an die Akademie in Düsseldorf; Leutert als Direktor der Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilk. n. Königsberg

Ernannt: **Ord. Prof.:** Chlopin f. Hygiene Petersburg; Vallois f. Gynaekol. Montpellier; Schokaert f. Gynaekol. Löwen; Bullard f. Neurol. Milwaukee; Sperino f. Anat. Messina; Pestalozza f. Gynaekol. Rom.

A. O. Prof.: Steudel, Heidelberg; Kirchner f. soziale Medizin Berlin; Noll, Physiol., Jena; Broman f. Anat. Upsala.

Präsident der Acad. de méd.: Gueniot-Paris.

Habilitiert: Weichardt f. exp. Therapie Erlangen; Oberndorfer f. path. Anat München.

Gestorben: Dr. J. Kostenitch, Prof f. Ophth. in Petersburg.
Dr. E. v. Wolfring, Prof. f. Ophth. in Warschau.
Dr. Amann, Prof. f. Gynaekol. in München.
Dr. A. Filippi, Prof. f. gerichtl. Med. in Florenz.
Dr. W. Forbes, Prof. f. Anat. in Philadelphia.
Dr. André Thouvenet, Prof. f. Physiologie in Limoges.
Dr. Ambrose L. Ranney, Prof. f. Neurologie und Psychiatrie in Burlington.
Dr. C. Rosanelli, Prof. f. allgem. Pathologie in Padua.
Dr. Friedrich Hosch in Basel, a. o. Prof. der Augenheilkunde.
Dr. Sachsalber, Prof. für Augenheilkunde in Graz.

Alphabetisches Namenregister.

A. Sammelreferate.

B. Referate.

Die vorgedruckten Zahlen geben bei A die Seitenzahl, bei B die Nummer des Referates an.

622. **Billard**, G. et **Perrin**. Variations de la tension superficielle des urines au cours de quelques maladies.
472. **Billet** s. Doyon.
2. **Billitzer**, Jean. Theorie der Kolloide. II.
8. **Biltz**, Wilhelm. Über einige Tagesfragen auf dem Gebiete der Kolloidchemie.
105. — Notiz über die Schutzwirkung von Salz auf Lösungen von Eiweisskörpern.
546. **Binaghi**, R. Über das bakterizide Vermögen des Eiters und seinen Mechanismus.
679. **Binz**, A., Bonn. Verwendung der wichtigeren organischen Farbstoffe.
1415. **Birch-Hirschfeld**, A., Leipzig und **Nobus Inouye**, Tokio. Experimentelle Untersuchungen über die Pathogenese der Thyreoidinamblyopie.
1488. **Bircher-Beuner**. Grundzüge der Ernährungstherapie.
1758. **Birk**, Walter. Über Äthylmethylxanthin.
1610. **Blackman**, F. F. and **Matthaei**, Miss G. Experimental researches in vegetable assimilation and respiration. IV. A quantitative study of carbondioxide assimilation and leaf-temperature in natural illumination.
850. **Blandini**, E. Untersuchungen über die Virulenzveränderung des bact. coli mit Hinblick auf die Ernährung mit roher und sterilisierter, in der üblichen Weise gesammelten Kuhmilch und mit roher und sterilisierter aseptisch gesammelter Ziegenmilch.
206. **Blarez**, Ch. et **Denigès**, G. Contribution à l'étude de la localisation de l'arsenic dans l'intoxication par l'anhydride arséniceux.
450. **De Blasi**, D. Über das Vorkommen antiagglutinierender Substanzen in normalen Seris.
4. **Blecher**, C. Apparat zum Lösen und Filtrieren grosser Quantitäten Gelatine, Agar-Agar usw.
89. **Bleibtreu**, L. Erfahrungen über die Anwendung des Neuronals.
1079. **Bloch**, Br. Beiträge zur Kenntnis des Purinstoffwechsels beim Menschen
1982. **Bloch**, Iwan, Berlin. Über eine Verbindung von Quecksilber und Arsenik, das Enesol, als Heilmittel bei Syphilis.
1518. **Blum**, L. und **Fuld**, E. Über eine neue Methode der Labbestimmung und über das Verhalten des menschlichen Magenlabs unter normalen und pathologischen Zuständen.
1171. **Blumenthal** s. Bergell.
990. — s. Traube.
1484. — s. v. Leyden.
1493. **Boas**, J. Über einige Fehlerquellen der Mageninhaltsuntersuchung.
1720. **Boekhout**, F. W. J. und **Ott de Vries**, J. J. De la maturation des fromages d'Edam.
1808. — — Über Selbsterhitzung des Heues.
1295. **Bodmer**, R. An objectionable method of fining wines.
997. **Bödtker**, Eyvind. Beitrag zur Kenntnis der Cystinurie.
1678. **Böhme**, A. Die Anwendung der Ehrlichschen Indolreaction für bacteriologische Zwecke.
814. **Boeri**, G. Über erworbene Immunität gegen nicht bakterielle Gifte.
262. **Bohr**, Chr., Kopenhagen. Absorptionscoefficienten des Blutes und des Blutplasmas für Gase.
1180. — Zur Theorie der Blutgastonometer.
504. **Bokorny**, Th., München. Über Reaktionen lebender Zellen auf stark verdünnte Lösungen verschiedener Stoffe.
1182. — Speicherung von gewissen Schwermetallsalzen in den Zellen. Zusammenhang der intensiven Giftwirkungen des Höllensteins und des Sublimates usw. mit dieser Speicherung.
2149. — Nochmals über die Wirkung stark verdünnter Lösungen auf lebende Zellen.
597. **Bolduan**, C. The addition of calcium salts to nutrient broth. A reliable method for growing the pneumococcus, meningococcus and certain other bacteria.
612. **Bolli**, V. Über die Zusammensetzung des mütterlichen und fötalen Blutes bei normaler Schwangerschaft und bei Anchylostoma-Anämie.
2161. **Bolten**, C. G. Over cocaine-intoxicatie.
1989. **Bondi**, S. und **Jacoby**, M. Über die Verteilung der Salicylsäure bei normalen und infizierten Tieren.
774. **Bondony**, Th. De la présence de l'emulsine dans le Lathraea squamaria (Scrofularinées).

1918. Donath, J. und Landsteiner, K. Über paroxysmale Hämoglobinurie.
2040. Donard s. Vaudin.
1382. Donati, A. Bakteriolyse des Milzbrandbazillus innerhalb der Blutgefässe des Meerschweinchens.
1626. 2181. — Über die Antikörper und die Agglutinine des Milzbrandbazillus und einiger milzbrandähnlicher Bakterien.
178. Dopter Ch. Effets expérimentaux de la toxine dysentérique sur le système nerveux central.
188. — Sensibilisatrice spécifique dans le sérum des animaux immunisés contre les bacilles dysentériques.
184. — Sensibilisatrice spécifique dans le sérum des malades atteint de dysenterie bacillaire.
807. — Précipitines spécifiques dans le sérum antidysentérique.
926. — Effets expérimentaux de la toxine dysentérique sur le système nerveux.
2082. — s. Vincent.
119. Dor, L., Lyon. L'essence de moutarde comme liquide conservateur des pièces anatomiques.
1448. Dorn, Victor, Berlin. Verfahren zur Veredelung von Gärungsprodukten.
188. Dorner s. Friedberger.
478. Doyon, M. Conditions dans lesquelles le chloroforme provoque l'incoagubilité du sang. Rapport avec l'ictère.
1006. — Modifications de la coagulabilité du sang consécutives à la destruction du foie. Pathogénie des hémorrhagies symptomatiques des affections du foie.
214. — und Billet. Modifications du nombre des leucocytes dans le sang atropinisé. Rapports avec l'incoagubilité.
472. — — Action élective du chloroforme sur la foie.
215. — u. Kareff. Action de l'atropine sur le foie. Coagubilité du sang des veines sushépatiques.
297. — und Morel, A. Lipolyse dans le sang.
207. — — und Kareff. Action du phosphore sur la coagulabilité du sang. Origine du fibrinogène.
2067. — — — Incoagubilité du sang et disparation du fibrinogène consecutives à l'obliteration des artères du foie.
2077. — — — Action de l'adrénaline sur le glycogène du foie.
410. — — — Action du tissu pulmonaire sur la coagubilité du sang.
264. — — und Péju, G. Procédés de dosage du fibrinogène.
274. — — — Rélations entre les albumines intra-cellulaires du foie et le fibrinogène du sang.
197. — und Petitjean. Lésions hépatiques et modifications de la coagulabilité du sang provoquées par l'injection de sérum hépatotoxique.
1254. Dreser, H. Versuch, den erregenden Einfluss pharmakologischer Agentien objektiv nachzuweisen.
1255. 1926. — Über die Beeinflussung eines einfachen Lebensvorganges durch einen Arzneistoff.
842. Dreyfuss, B. J. and Wolf, C. G. L. Comparative physiological action of salts of neodymium, praeseodymium and lanthanum.
1598. Dubois, Ch. De l'action de la glycérine sur les fonctions du foie.
709. Dubois, W. L. Determination of sulfur and phosphoric acids in foods, feces and urin.
1228. Ducháček, F., Prossnitz. Biologisch-chemische Studien über den Bacillus typhi abdominalis und das Bacterium coli commune.
2106. Düggeli, Max. Bakteriologische Untersuchungen über das armenische Mazun.
1859. Dumont, J. Influence des diverses radiations lumineuses sur la migration des albuminoïdes dans le grain de blé.
578. Dunbar, Hamburg. Ist die Wirkung der Oxydationskörper eine rein mechanische?
580. — Entgegnung zu obenstehenden Ausführungen des Herrn Stadtbaurat Bredtschneider.
241. Dunham, E. K. Further observations upon the phosphorized fats in extracts of the Kidney.
1857. Dunlap, F. L. und Seymour, W. The hydrolytic enzym lipase.

1046. Loewi, O. und Meyer, Hans. Über die Wirkung synthetischer, dem Adrenalin verwandter Stoffe.
829. — s. Henderson.
1470. Loewy s. Zuntz.
1680. van Loghem, J. Experimentelles zur Gichtfrage.
296. 2088. Lohmann s. Kutscher.
1826. Lohnstein, Th., Berlin. Ein neues Gärungsaccharometer zur Bestimmung der Bierwürzenvergärung.
1424. — Das Galakto-Lipometer, ein neuer Apparat zur Bestimmung des Fettgehaltes der Milch.
1425. — Eine einfache Methode der Milchanalyse für die ärztliche Praxis.
222. Loisel, G. Stérilité et alopécie chez des cobayes soumis antérieurement à l'influence des poisons ovariens de grenouille.
1602. — 1. Expérience sur la toxicité des oeufs des canards. 2. Toxicité des oeufs de poule et de tortue.
1885. — Contribution à l'étude de l'hybridité. Oeufs de canards domestiques et de canards hybrides.
1883. — Recherches des graisses et des lécithines dans les testicules des cobayes en évolution.
1884. — Les substances grasses dans les glandes génitales d'oursin en activité sexuelle.
1601. Lombardo, C. Über die Fettsekretion der Schweissdrüsen.
1691. Lombroso, U. Über die Folgeerscheinungen der Exstirpation der abnorm funktionierenden Bauchspeicheldrüse.
899. London, E. S., St. Petersburg. Zum Verdauungschemismus im tierischen Organismus unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen. I. Mitteilung.
1629. — Weitere Untersuchungen über Radiumwirkung.
1494. — und Sulima, A. T. Zum Chemismus der Verdauung im tierischen Körper. II. Eiweissverdauung im Magendarmkanal.
872. Long, J. H. On the specific rotation of salts of caseïn.
1909. Longcope, W. T. An note upon the growth of pneumococci and streptococci in blood-serum.
99. Lorne, Carl Emil, Upsala. Verfahren zur Konservierung von Eiern und dergleichen.
848. Lortat-Jacob, L. u. Sabaréanu, G. Du role de la castration dans la production de l'athérome expérimental.
2115. Lotze. Über Wesen und Wirkung von Schlangengiften mit kasuistischen Beiträgen.
1652. Louise, E. u. Moutier, F. Toxicologie du mercure-phenyle et son emploi en thérapeutique.
1507. Lubimenko, W. Sur la sensibilité de l'appareil chlorophyllien des plantes ombrophobes et ombrophiles.
1378. Lubomoudroy, P., Moskau. Action des injections salines prophylactiques et thérapeutiques sur les cobayes soumis à l'inoculation intra-péritonéale de bacille typhique et de vibrion cholérique.
1927. Lucius, Friedrich. Narkose und Atmung.
544. 642. Lüdke, H. Die Antikörperproduktion als cellulärer Sekretionsprocess.
939. — Über Cytotoxine, mit besonderer Berücksichtigung der Ovariotoxine und Thyreotoxine.
1217. — On the dysentery toxin.
1739. — Beiträge zum Studium der Komplemente.
1978. — Über die Gewinnung von Dysenterietoxin.
1049. 1429. Lukin, M. Experimentelle Untersuchungen über Sterilisierung der Milch mit Wasserstoffsuperoxyd, unter spezieller Berücksichtigung des von Budde angegebenen Verfahrens.
1004. Lumière, Auguste, Lumière, L. und Chevrotier, J. Sur la préparation et les propriétés d'extraits protoplasmiques des globules du sang.
788. Lusini, V. Wirkung der normalen und spezifischen Blutsera bei der Strychninvergiftung.
817. — Einfluss des Jods bei Alkaloidvergiftungen. Vorläufige Mitteilung.
824. — Über eine Modifikation der Eigenschaften des mit Äther und Chloroform behandelten Blutserums.
831. — Experimentelle Untersuchungen über die Strychninimmunität.

826. Peebles s. Cushny.
264. 274. Péju s. Doyon.
755. Pellegrini, R. Über den prognostischen Wert der Ehrlichschen Diazoreaktion bei einigen Geisteskrankheiten.
1865. Pellet, H. u. Fribourg, Ch. La question de l'alumine dans les plantes.
839. 1656. Pelletier s. Marie.
477. Pelz. Ein Beitrag zum Codeïnismus.
411. Pende, N. Das Blut bei Osteomalakie.
418. — Experimentelle Bildung von Steinen in den Gängen des Pankreas.
358. Pennington, Mary, E. The action of electrically charged copper upon certain organisms in water.
1375. Pepere, A. Über die Impfung gegen Tuberkulose bei Rindern. — Experimentelle Untersuchungen über die Bazillen der Tuberkulose des Menschen, des Rindes und des Geflügels.
1445. Percy s. Grove.
806. Perdrix, L. Fermentation du glucose par le bacillus holobutyricus.
328. Pergola, M. Das hämolytische Vermögen des Blutserums von Syphilitikern.
2095. — Über das Vorkommen von Glykogen in einigen Neubildungen der Haut.
1987. Perret, Aug. H. Recherches des poisons pruritants dans les végétaux.
158. 622. Perrin s. Billard.
690. Pesci. Über einen Fall von fadenziehendem Ascites mit Untersuchungen über die Reaktion der Exsudate gegen Essigsäure.
1645. — Klinische Erfahrungen über das Digalen und insbesondere über seine wichtige zweckmässige Anwendung in Form von intravenösen Injektionen
2080. Pescrico s. Carletti.
858. Peter s. Harper.
478. Peters. Zu den Nebenwirkungen des Skopolamins.
1281. — Über Jodipinresorption.
197. Petitjean s. Doyon.
180. Petrie, G. H. Relationship of the pseudodiphtheria and the diphtheria bacillus.
1408. Petroff, Theodor. Über die Einwirkung der Metalle auf die Nieren.
1412. Petrow, W. I. Zur Frage über die Zerstörung der Alkaloide durch verschiedene Organe.
1284. Pettersson, Alfred. Über die baktericiden Leukocytenstoffe und ihre Beziehung zur Immunität.
613. Pfaundler, Meinhard, Graz. Über die actuelle Reaktion des kindlichen Blutes.
576. Pfeiffer, H. Beiträge zur Lösung des biologisch-forensischen Problems der Unterscheidung von Sperma-Eiweiss gegenüber den anderen Eiweissarten derselben Species durch die Präcipitinmethode.
595. — Experimentelle Beiträge zur Ätiologie des primären Verbrennungstodes.
652. 797. — Über die nekrotisierende Wirkung normaler Seren.
1089. — Über das Verhalten von Salzlösungen im Magen.
980. Pfeiffer, R. und Friedberger, E. Weitere Untersuchungen über die antagonistische Wirkung normaler Sera.
2144. — und Moreschi, C. Über scheinbare anticomplementäre und Antiamboceptorwirkungen präcipitierender Sera im Tierkörper.
740. Pfeiffer, Th. Beitrag zur Frage der Herkunft des Zuckers bei Durchströmung der überlebenden Leber.
992. — Einecke, A. und Schneider, W. Über den Einfluss des Asparagins auf die Erzeugung der Milch und ihrer Bestandteile.
1812. Pfeiffer, Wilhelm. Zur Lehre vom Harnsäurestoffwechsel. Zweite Mitteilung. Über die Zersetzung der Harnsäure durch menschliches Nierengewebe.
257. Pflüger, E. Ein Beitrag zur Frage nach dem Ursprung des im Pankreasdiabetes ausgeschiedenen Zuckers.
512. — Das Fett wird als Quelle des Zuckers sichergestellt und Magnus-Levys mathematischer Beweis, dass das Eiweiss und auch das Fett den diabetischen Zucker liefert, widerlegt.
1833. — Professor O. Minkowskis Abwehr gegen meine ihn treffende Kritik. Eine Antwort.
2062. — Über die durch chirurgische Operationen angeblich bedingten Glykosurien. Nachtrag zu meiner zweiten Antwort an O. Minkowski.
2091. — Ob der Zucker im Harn durch Gärung mit Sicherheit nachgewiesen werden kann? (Eine Antwort an E. Salkowski.)

1920. **Ricketts**, H. T. Concerning the possibility of an antibody for the tetanophile receptor of erythrocytes: A receptor study.
1551. **Ricquiet** s. Girard.
1818. **Riesenfeld**, H. und **Taurke**, F., Freiburg i. B. Über Zellulose.
1487. **Riess**, L., Berlin. Phosphorvergiftung und Leberatrophie.
12. **Rimbach**, E. u. **Weber**, O. Über Einwirkung anorganischer Substanzen auf die Drehung von Lävulose und Glukose.
1285. **Rimpau** s. Neufeld.
2043. **Rinck** s. Wagner.
1278. **Riquet** s. Gérard.
1438. **Risser**, A. K. Composition and digestibility of distillers dried grains.
2028. — s. Armsby.
1224. **Ritchie**, W. T. The wax of tubercle bacilli in relation to their acid resistance.
1092. **Ritter** s. Frank.
1532. **Rhode**, E. Über die Einwirkung des Chloralhydrats auf die charakteristischen Merkmale der Herzbewegung.
1842. v. **Rhorer**, L. Zur Frage der Köppeschen Theorie der Salzsäureabsonderung.
138. **Roaf** s. Moore.
1527. **Robertson**, T. B. On the influence of electrolytes upon the toxicity of alkaloids.
1167. **Robin**, Albert und **Emile-Weil**, P. Action des ferments métalliques sur la production de l'azote total, de l'urée et de l'acide urique. Acide urique et leucolyse.
577. **Rocques**, X. Die Riechstoffe des Weines und Weinbrandes.
94. **Rodella**, A. Über die Herstellung von Käse aus sterilisiertem Eiereiweiss. Ein Beitrag zur Frage über die Bedeutung der Bakterien für die Käsereifung. 6. Mitteilung.
2177. — Über die Klassifizierung der Bakterienflora der Milch mit besonderer Berücksichtigung der säurelabbildenden Bakterien.
979. **Rodenberg** s. Frerichs.
225. **Rodet**, A. Expériences sur la valeur antiseptique du savon commun. Remarques sur l'action des antiseptiques en general et sur la biologie du staphylocoque pyogène.
357. — Expériences sur la valeur antiseptique du savon commun. Remarques sur l'action des antiseptiques en général, et sur la biologie du staphylocoque.
1041. — und **Lagriffoul**. Sérums antityphiques, leurs propriétés multiples à l'égard de l'infection expérimentale.
1042. — — Sérums antityphiques. Leur propriété favorisante, antagoniste de la propriété préventive; possibilité d'y remédier.
1043. — — Sérum antityphique. Pouvoir antiinfectieuse et pouvoir bactéricide.
15. **Rodriguez** s. Fernández.
905. **Roehl**, Wilhelm. Über Kalkablagerung und -Ausscheidung in der Niere.
993. — Über die Ausnutzung stickstoffhaltiger Nahrungsmittel bei Störungen der Verdauung.
1468. **Röhmann**, F. Über das Lanocerin, einen neuen Bestandteil des Wollfettes.
1489. — Über künstliche Ernährung.
1238. **Römer**, Würzburg. Über die Aggressine der Pneumokokken in der Pathologie des Ulcus serpens.
2148. — Die Pathogenese der Cataracta senilis vom Standpunkt der Serumforschung. I. Der Altersstar als Cytotoxinwirkung und das Gesetz der Cytotoxinretention durch die sekretoxischen Apparate des Auges.
801. **Rössle**, Robert. Über die chemische Individualität der Embryonalzellen.
1127. — Specifische Sera gegen Infusorien.
1710. **Roger**, H. La coagulation de la mucine.
1594. — und **Garnier**, M. Première note sur la toxicité du contenu intestinal.
2078. — — Deuxième note sur la toxicité du contenu intestinal.
2079. — — Influence du régine lacté sur la toxicité du contenu intestinal.
230. **Rohde**, Erwin. Die Farbenreactionen der Eiweisskörper mit p-Dimethylaminobenzaldehyd und anderen aromatischen Aldehyden.
1935. — Über die Einwirkung des Chloralhydrats auf die charakteristischen Merkmale der Herzbewegung.

1568. Sachs, Franz und Craveri, Mario. Condensationen mit 1,2-Naphtochinonsulfosäure (4) (Ehrlich-Hertersche Reaktion).
1354. Sachs, Fritz. Ist die Nuclease mit dem Trypsin identisch?
1615. — Über die Nuklease.
1090. — s. Benrath.
1044. Sachs, H. Welche Rolle spielt das Lecithin bei der Sublimathämolyse?
1910. — Über Komplementoide.
2139. — Über die Komplement ablenkende Funktion des normalen Serums.
314. — s. Ehrlich.
1552. 2180. — s. Neisser.
1956. Sadikoff, Wl. S. Untersuchungen über tierische Leimstoffe. IV. Mitteilung. Das Verhalten gegen Salzlösung und Säure.
60. v. Sagasser und Posselt, A. Zur Frage der Serodiagnostik des Tetanus.
615. Sahli. Über eine Vereinfachung der butyrometrischen Untersuchungsmethode des Magens und die Verwendbarkeit derselben für den practischen Arzt nebst einem Anhange über den Nachweis und die Bakterien im Mageninhalte.
1068. — Über die Verwendbarkeit der Pavyschen Zuckertitrationsmethode für die Klinik und für den praktischen Arzt und über einige technische Modifikationen derselben.
2059. Saito, Seiichiro. Studien über die Spaltung und Resorption des Nahrungsfettes.
509. Sakorraphos, M. Examen du sang dans l'acromegalie.
711. Salaghi, S. Imprégnation des tissus de l'organisme par des précipités électrolytiques.
144. 851. Salant s. Meltzer.
1502. Salkowski, E. Über die Gärungsprobe zum Nachweis von Zucker im Harn.
548. Salus, G. Das Aggressin des Kolibacterium mit besonderer Rücksicht auf seine Specificität.
231. 996. 1078. Samuely s. Abderhalden.
2014. Santesson, C. G., Stockholm. Einige Bemerkungen über die Wirkungsintensität der Semina und der Tinctura strophanti aus schwedischen Apotheken.
486. 955. 1142. 1427. Santon s. Trillat.
1999. Santos-Fernandez, Habana. Arecolin.
270. Sasáki, K. Experimentelle Untersuchungen über die Bedeutung der Extractivstoffe des Fleisches für die Magenverdauung.
1491. — Experimentelle Untersuchungen über den osmotischen Druck des reinen Magensaftes unter verschiedenen Bedingungen.
1689. — Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des Tees auf die Magensaftsecretion.
1817. Satta, G., Ozieri. Zur Lehre von der Acetonbildung.
2179. Saunders, C. E. und Shutt, F. T. The milling and chemical value of the grades of wheat in the Manitoba Inspection division, crop of 1904.
228. Savage, W. G. Bacteriological examination of tidal mud.
2102. Sawjalow, Odessa. Zur Frage nach der Identität von Pepsin und Chymosin.
288. Saxl s. Müller.
1271. Scalinci. Toxische Neuritis optica.
228. Scarpa, O. Eine einfache Vorrichtung für ultramikroskopische Beobachtungen und einige Versuche über Kolloidallösungen.
735. Scarpini, V., Siena. Das Blut bei hysterischer Anurie. Betrachtungen über den Harnstoff und die eosinophilen Leucocyten.
365. Schade, H. Über die Metall- und Jodionenkatalyse.
1058. — Über die katalytische Beeinflussung der Zuckerverbrennung. Mitteilung II. Über die Katalyse der Zuckerverbrennung im Haushalt der organischen Natur.
1080. Schardinger, F. Bacillus macerans, ein Aceton bildender Rottebazillus.
810. 1881. Schattenfroh s. Grassberger.
950. Scheidemandel, Eduard. Über die durch Adrenalininjektionen zu erzeugende Aortenverkalkung der Kaninchen.
285. Schenck, Martin. Über das Guanidinpikrolonat.
1511. — Über Selbstverdauung einiger Hefearten (obergärige Hefe, Brennereihefe, Kahmhefe).

1619. Tarozzi, G. Beobachtungen über die Natur der Phänomene, welche die Anaerobiose in den Kulturen der anaerobiotischen Keime notwendig machen.
272. Tartarini Gallerani, Aldo. Über die Magenfunctionen im Greisenalter.
1818. Taurke s. Riesenfeld.
1672. Taveau s. Abel.
714. Taylor, A. E. Studies on an ash-free diet.
2066. — On the solubility of uric acid in blood serum.
1302. — s. Morse.
541. Tchitchkine, A. Essai d'immunisation par la voie gastro-intestinale contre la toxine botulique.
1248. Tedeschi, E. Zur Differentialdiagnose zwischen Exsudaten und Trans sudaten.
2146. — Zur Differentialdiagnose zwischen Ex- und Transsudat.
752. Teissier, B. Sur un nouvel uréomètre.
16. Telle, Fernande. Sur l'absorption du brôme par les corps gras. Nouvelle méthode pour la détermination rationelle de l'indice du brôme.
631. Tempany s. Watts.
715. v. Terray s. Hirschler.
1587. Terrien, Eug. Un procédé d'application de l'amylase à l'alimentation du nourrisson.
1025. Terroine, E. F. und Bierry, H. Sur la maltase du suc pancréatique de sécrétine.
628. — s. Bierry.
898. 1184. Terry s. Neilson.
969. Teruuchi s. Abderhalden.
1967. Tetsu, Hattori, Osaka. Über Resorption von Seifen aus isolierten Darmschlingen.
656. Theohari, A. und Babes, A. Über ein gastrotoxisches Serum, mit einem Studium des Chemismus des Magens und der von diesem Gastrotoxin veranlassten histologischen Veränderungen.
258. Therman, E. Zur Frage von der Zuckerausscheidung im Diabetes mellitus bei Verfütterung mit verschiedenen Eiweissubstanzen.
240. Thierfelder, H. Über das Cerebron. II. Mitteilung.
1985. — Phrenosin und Cerebron.
1782. Thilenius, O., Soden. Eine neue Zentrifuge mit hoher Tourenzahl und zuverlässigem Tourenzähler.
1764. Thomas, H. W. The experimental treatment of trypanomiasis in animals.
155. Thompson, F. The determination of carbon and hydrogen in urine.
1476. Thompson, W. H. The physiological effects of peptone and allied products. Part VII. The metabolism of Arginine (continued).
1962. Thompson, W. S. und Johnson, H. M. Note on the effect of pituitary feeding.
657. 1985. Thoms s. Moeller.
22. Thunberg, T. Ein Mikrorespirometer.
28. — Der Gasaustausch einiger niederer Tiere in seiner Abhängigkeit vom Sauerstoffpartiardruck.
808. Tiberti, N. Über den Transport des Tetanusgiftes zu den Rückenmarkszentren durch die Nervenfasern.
987. Tigerstedt, Robert. Lehrbuch der Physiologie des Menschen.
389. Tijmstra, Bz. S. Über die von W. Marckwald ausgeführte asymmetrische Synthese der optisch-activen Valeriansäure.
1676. Tintemann. Stoffwechseluntersuchungen bei einem Fall von Pentosurie.
521/2. Tisson s. Labbé.
900. Tobler, L. Über die Eiweissverdauung im Magen.
187. Töpfer s. Neufeld.
110. Tollens, B. Zur Bestimmung der Glukuronsäure.
1317. — s. Mayer.
484. Tolman, L. M. Examination of lard from cottonseed-meal-fed hogs, by phytosterol aceatate method of Bomer.
285. Tonello, A., Padua. Über das Reductionsvermögen der Cerebrospinalflüssigkeit.
1991. Tornabene. Einfluss der Iridektomie, der Miotica, Mydriatica, Anaesthetica auf den Übergang subkutan injizierter Substanzen in die Vorderkammer.
1481. Tortelli, Maxime. Appareil pour la recherche des fraudes de l'huile d'olive.

583. Winterstein, E. Zur Kenntnis der aus Ricinussamen darstellbaren Eiweisssubstanzen.
584. — Über ein Verfahren zur Isolierung des Lysins.
672. — Zur Kenntnis der Bestandteile des Spargels. II. Mitteilung.
586. — und Fantanelli, E. Über die bei der Hydrolyse der Eiweisssubstanz der Lupinensamen entstehenden Monoaminosäuren.
691/2. — s. Schulze.
1992. Witt, Johannes. Über den Verlauf der Jodausscheidung beim Menschen.
388. Wittmann, Johann. Zur Kenntnis des Solanins.
162. Wohlgemuth, J. Zur Kenntnis des Phosphorharns.
494. — Über das Nucleoproteïd der Leber. IV. Mitteilung.
528. — Über den Sitz der Fermente im Hühnerei.
342. Wolf s. Dreyfuss.
720. — s. Marriott.
146. Wolff, Hans. Ein Beitrag zur Chemie des Carcinoms. 1. Mitt.
147. — Zur Chemie der Krebsgeschwülste.
379. Wolff, J. und Fernbach, A. De quelques circonstances qui influent sur l'état physique de l'amidon.
432. — s. Fernbach.
2112. Wolff-Eisner, Alfred. Zur Differentialdiagnose des Heuasthmas gegen die anderen Asthmaformen.
2145. — Über Eiweissimmunität und ihre Beziehung zur Serumkrankheit.
1921. Woltmann, H. A study of the changes in the blood and blood-forming organs produced by cyto-toxic sera, with special reference to haemolymphotoxin.
571. Wolownik, B., Charkow. Experimentelle Untersuchungen über das Adrenalin.
722. Wolpert, H. Wird die Kohlensäureabgabe des Menschen durch Beimengung von Ausatmungsluft zur Einatemluft beeinflusst? Eine Entgegnung.
1367. Woods, A. F. Inoculation of soil with nitrogen fixing bacteria.
1465. — s. Koch.
1768. Wray. Tabakamblyopie.
2188. v. Wunschheim, O. R. Über Hämolyse im Reagenzglas und im Tierkörper.
945. Wurtz s. Brumpt.
1399. Yamada, Jiro. Untersuchungen über die quantitative Absorption der Dämpfe einiger Säuren durch Tier und Mensch (Salzsäure, Schwefligsäure, Essigsäure).
1864. Yamano, Y. Können Aluminiumsalze das Pflanzenwachstum fördern?
295. Zak, E. Über Autolyse in Punktionsflüssigkeiten.
526. Zaleski, W. Beiträge zur Kenntnis der Eiweissbildung im reifenden Samen. Vorl. Mitteilung.
529. — Zur Kenntnis der proteolytischen Enzyme der reifenden Samen. Vorl. Mitteilung.
2116. Zanfrognini, A. Zur Kenntnis der aëroben Symbiosen des Tetanusbacillus mit Rücksicht auf die Toxinbildung.
2031. Zangger, M. Hémolyse par des complexes des colloïdes, la saponine et le taurocholate de soude.
1839. v. Zebrowski, E. Zur Frage der sekretorischen Funktion der Parotis beim Menschen.
1352. Zellner, J. Zur Chemie des Fliegenpilzes (Amanita muscaria L.). Zweite Mitteilung.
1509. Zeri, A. Passieren die Enzyme des Blutes die kranke Niere?
1692. — Die Viskosität der menschlichen Galle.
1269. Ziegler, Kurt. Über die Wirkung intravenöser Adrenalininjection auf das Gefässsystem und ihre Beziehungen zur Arteriosklerose.
1400. Zieler. Über akute multiple Hautgrangrän nebst Untersuchungen über durch rohe Salzsäure hervorgerufene Nekrose.
1277. Zielstorff. Über die Giftigkeit der Kornrade und deren Wirkung auf die Milchproduktion.
1413. Zilinski, W. Über den Einfluss der Gesamtwirkung des Convallamarins, Strophantins und Coffeïns auf das isolierte Herz der Säugetiere.
857. Zimmermann s. Korontschewsey.
1114. Zinsser, Adolf. Über den Umfang der Fettverdauung im Magen.

Sachregister.*)

A.

*) Die angegebenen Ziffern bedeuten die Nummern der Referate. P. bezeichnet Patent.

B.

C.

F.

G.

H.

I.

M.

N.

O.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

